DECEMBER 1959

SUGAR y AZUCAR

ASOCIACION DE TECNICOS AZUCAREROS DE CUBA
1927

Your Eye Can See What Performance Records Prove

LUNKENHEIMER LUNCOR® PVC CUTS MAINTENANCE

Before Luncor, corrosive service required expensive high-alloy installations. Now, the very ruggedness and dependability you see in the unretouched photo, below, has been put to work in hundreds of corrosive applications to bring about low initial costs, lower maintenance costs.

Luncor is the first PVC valve designed and engineered by a valve manufacturer. Its maintenance-free performance has been proved in corrosive services in:

- PAPER MILLS
- CHEMICAL PLANTS
- FOOD PROCESSING
- BEVERAGE BOTTLING
- PETROLEUM REFINING
- SUGAR REFINING
- WATER TREATMENT
- MARINE INSTALLATIONS

Let your Lunkenheimer Distributor show you the money-saving, high-performance benefits of Luncor PVC Valves. For service recommendations, ask him for a Confidential Corrosion Service Form. Or write: The Lunkenheimer Company, Cincinnati 14, Ohio.

Fig. 2600 Screwed End
Fig. 2601 Socket End
125 lb. W. O. G. 140°F.
Sizes ½ to 2-inch

LUNKENHEIMER QUALITY

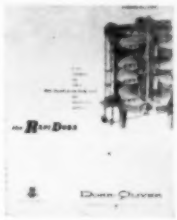
LUNKENHEIMER®
THE ONE *Great* NAME IN VALVES

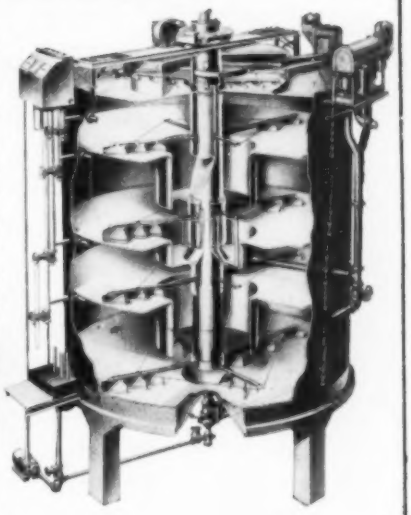
For Efficient, Economical Sugar Manufacture

RapiDorr Clarifiers

The RapiDorr Clarifier is a *high capacity* unit that allows faster processing of hot thin juice with consequent reduction in losses. It handles equivalent tonnages and achieves comparable results with *30% less volume*. The RapiDorr Clarifier design can be applied to existing units and working capacity can be *greatly increased* at moderate cost. Bulletin No. 4092 gives the complete story.

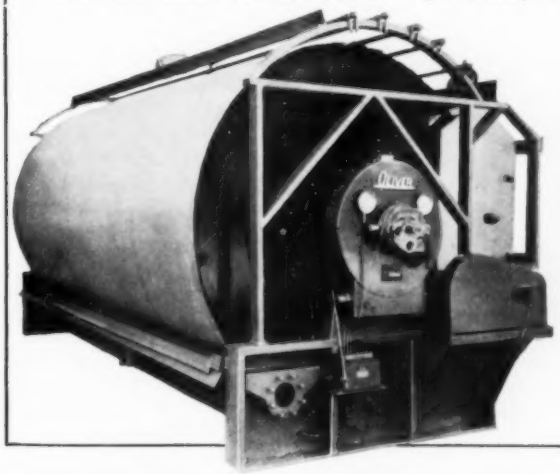
Write for your copy.





Oliver-Campbell Cane Mud Filters

Designed for long life and economical operation, Oliver-Campbell Filters incorporate the latest filtration developments resulting in efficient, low cost cane mud washing. Operating advantages include — less inversion of sucrose and less re-solution of impurities, higher purity filtrate, cleaner, more compact filtration station and accurate accounting of sucrose recovery. Hundreds of Oliver-Campbell Filters are used throughout the world. Bulletin No. 4093 gives the complete story. Write for your copy.



CANE SUGAR DIVISION • DORR-OLIVER INCORPORATED • STAMFORD, CONNECTICUT

DORR-OLIVER

WORLD-WIDE RESEARCH • ENGINEERING • EQUIPMENT

Sugar y Azucar for December, 1959. Volume 54, No. 12 Published monthly by Russel Palmer Trust, Mona Palmer, Publisher. Publication Office, 109 Market Pl., Baltimore, Md. Editorial and executive office, 604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y. Accepted as controlled circulation publication at Baltimore, Md.

SUGAR y AZUCAR

Volume 54 No. 12 [redacted] 1959
December

CONTENTS

Program—XXXIII Annual Conference 1959 Cuban Association of Sugar Technologists 21
New Plant Utilizes Cuban Sugar By-Product 25
Amino Acid Changes Indentify Ratoon Stunting Disease 27
Personal Press 29
Versatile Process Controller Cuts Sugar Losses 30
Facts About Sugar 33
Human Relations 36
Abstracts—Papers Presented at the Tenth Congress, International Society of Sugar Cane Technologists 37

CONTENIDO

41 Programa—XXXIII Conferencia Anual 1959 de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba
44 Nueva Fábrica Utiliza un Subproducto de la Industria Azucarera de Cuba
46 Identificación de Raquitismo de la Caña por Cambios en la Contenido de Aminoácidos
48 Regulador de Procesos de Elaboración que Reduce las Pérdida de Azúcar

COVER *Our cover this month suggests the topics to be discussed at the 33rd Annual Conference of the Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba being held in Havana in December. The production of sugar, building board, paper, cattle feed and chemicals from cane is implied by the design produced by Jack Brown.*

PORTADA *Nuestra portada de este mes sugiere los temas a tratar en la 33ª Conferencia Anual de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba que se celebrará en La Habana en diciembre. El croquis trazado por Jack Brown simboliza la producción de azúcar, de tabla de construcción, de papel, de alimento vacuno, y de productos químicos, todo derivado de la caña.*

Publisher, MONA PALMER
Editor, E. W. MAYO, JR.
Technical Editor, DR. O. W. WILLCOX
Editor, Spanish Section, JOSE M. PEÑA
Advertising Manager, R. E. SLIMERMEYER

NBP BPA

EDITORIAL and EXECUTIVE OFFICE:
604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y.
Tel.: JUdson 6-4820
EUROPEAN OFFICE:
G. L. Fetherstonhaugh, St. Paul's Corner,
Ludgate Hill, London EC 4, Tel. CITY 5318
PUERTO RICO:
Arturo Riollano, P. O. Box 506
Isabela, Puerto Rico

Copyright 1959; Mona Palmer, Trustee. Successor to Facts About Sugar and the Planter & Sugar Manufacturer. Contents of previous issues can be found by consulting the Agricultural Index Service or the Engineering Index Service. Subscription may be paid the London office at £1-15-0 per year; single copies 7s. Published Monthly. Subscription price $5.00 per year; single copies $1.00.

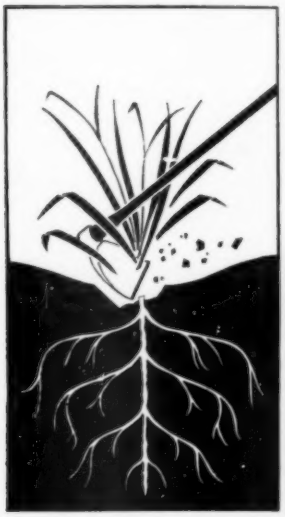
HOW THE COST OF SUGAR CANE GROWING WAS LOWERED

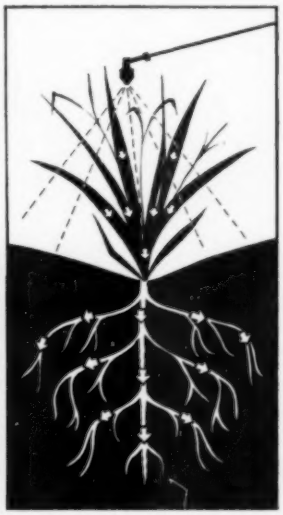
(with the help of the Dow Agricultural Representative)

A sugar cane planter was worried about the high cost of manual weed control. The weeds were robbing his plants of their food and moisture from the soil. Their control was robbing him of his profits.

His Dow Agricultural Representative told him he could lower his costs by controlling the weeds with Dow Chemical Weed Killers.

"To kill grasses use Dowpon*," he said," and for broad-leaf weeds, use 2-4 Dow Formula 40*. Both can be combined in a knapsack or tractor sprayer for easy and economical application. One application is sufficient."





"Cutting of weeds with a *machete* or hoe leaves the roots strong and healthy and the weeds re-sprout in a short time, but chemical weedkillers penetrate through the leaves reaching the deepest roots, killing the entire plant."

**Trademark of The Dow Chemical Company, U.S.A.*

The planter followed this advice. His sugar cane fields are clean and green; their yield has been increased; costs of weed control are lower. You too, can reduce your costs, visit the Dow Agricultural Representative or Dealer nearest you.

DOW CHEMICAL INTERNATIONAL LIMITED S. A.

Zurich, Switzerland Rotterdam, Holland Stockholm, Sweden
Tokyo, Japan Osaka, Japan Hong Kong, B. C. C. Lima, Peru
Buenos Aires, Argentina Midland, Michigan, U. S. A. Cable: Dowintal

DOW CHEMICAL INTER-AMERICAN LIMITED

Mexico, D. F. Hato Rey, Puerto Rico Midland, Michigan, U. S. A. Cable: Dowpanam

DOW QUIMICA DO BRASIL S. A.

São Paulo Rio de Janeiro

YOU CAN DEPEND ON

DOW

when ever you need advice, NORIT will be there to give it.

where ever your firm is located, NORIT's representative is on the spot to give you prompt service.

what ever the local circumstances may be, NORIT can supply you with a quality to suit them.

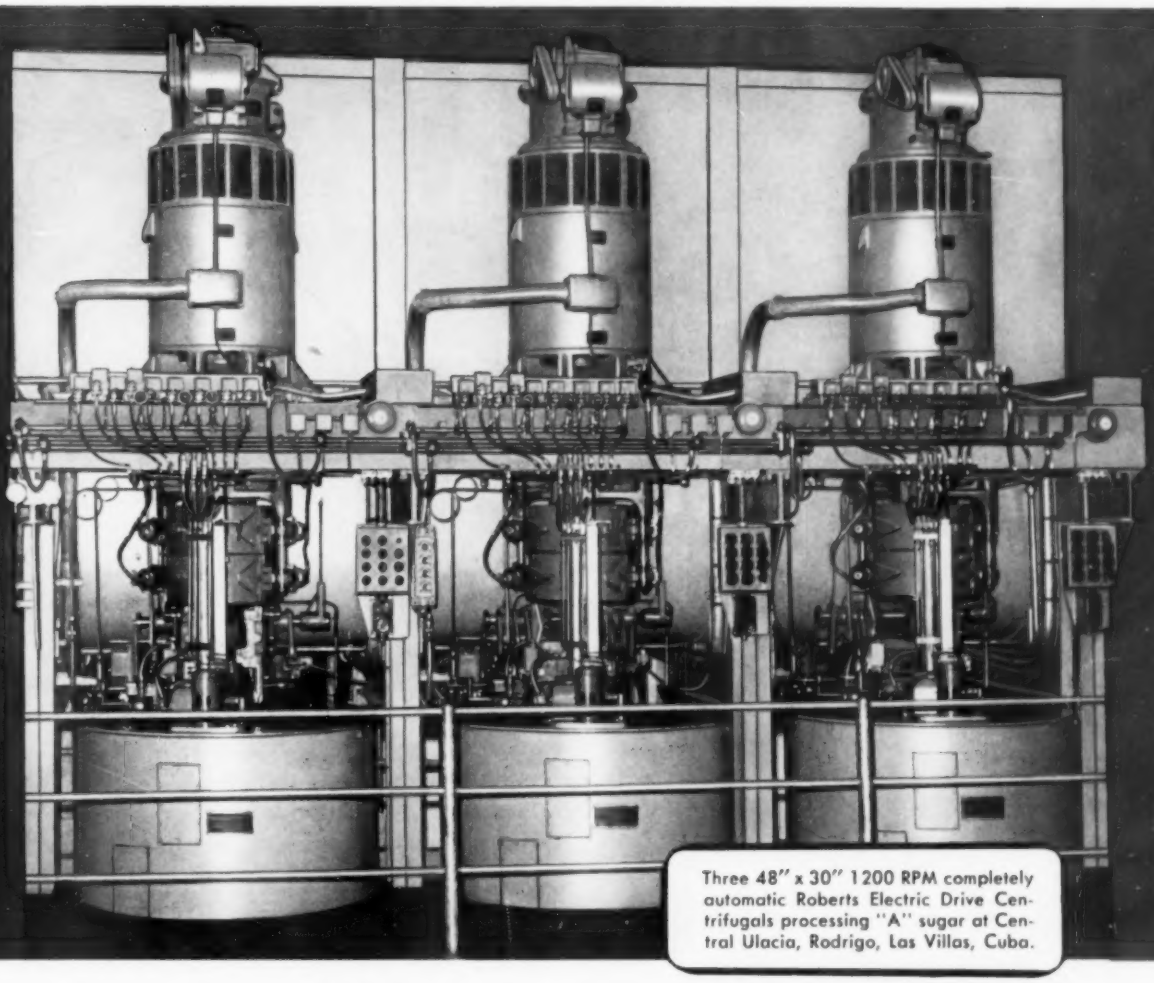
whom ever you ask, you will be told that NORIT gives value for money.

NORIT

Write for full particulars! UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD. AMSTERDAM - HOLLAND.

THESE ARE

AUTOMATIC CENTRIFUGALS



Three 48" x 30" 1200 RPM completely automatic Roberts Electric Drive Centrifugals processing "A" sugar at Central Ulacia, Rodrigo, Las Villas, Cuba.

2682

100% AUTOMATIC

Loading, through plowing with all machines in the battery operating in

FIXED SEQUENCE

WITHOUT TIME LOSS FOR SEQUENCING

ANOTHER FIRST FOR WESTERN STATES

▼

increase production · improve quality · reduce cost

with entirely automatic G-8 Centrifugals

THE WESTERN STATES MACHINE COMPANY

HAMILTON, OHIO, U. S. A.

Suchar

ACTIVATED CARBON

CUTS CARBON COSTS 10% or MORE!

On the basis of cost *per pound of refined sugar produced,* over and over again SUCHAR proves itself the most economical carbon available.

You use less SUCHAR than you would other carbon. Buy less, handle less, store less, too.

We will be happy to quote on your requirements.

SUCHAR SALES CORPORATION

CONSULTING ENGINEERS

76 Beaver Street
New York 5, N. Y.

Cable Address: "SUCHARING" N.Y.

EXCLUSIVE DISTRIBUTORS OF SUCHAR ACTIVATED CARBON AND FAS-FLO FILTERS FOR THE CANE SUGAR INDUSTRY

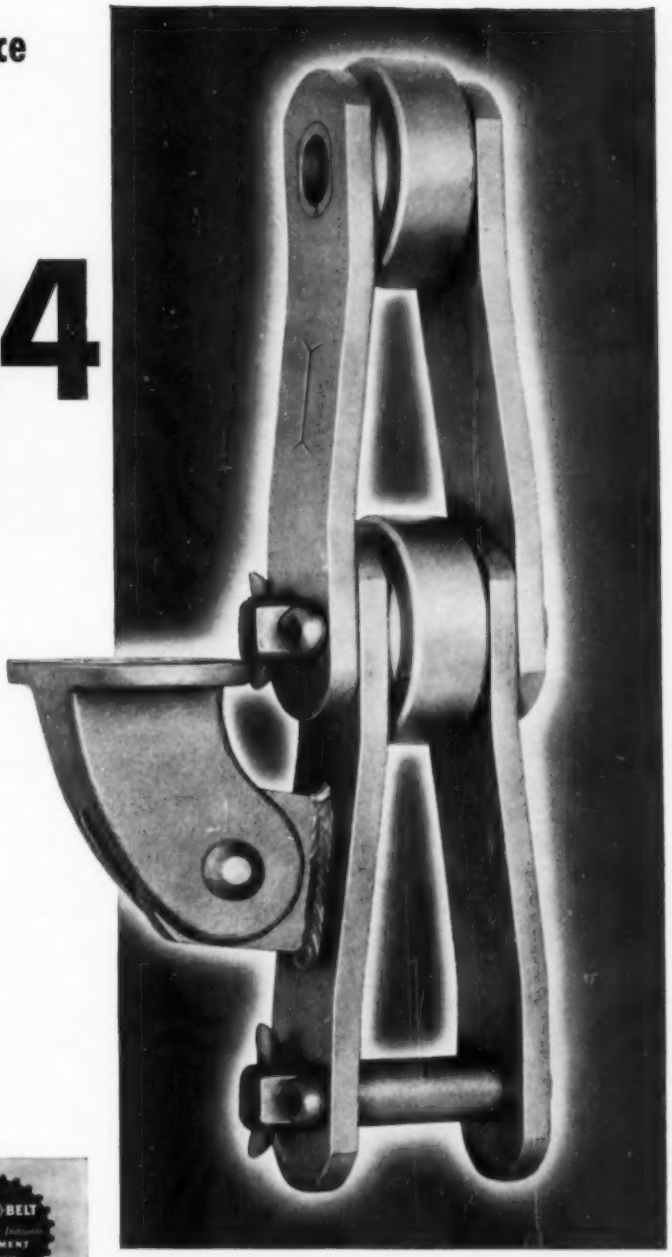
SUCHAR FOR CANE

For bagasse carrier service modern mills specify

LINK-BELT

SS-2184 PLUS

CHAIN

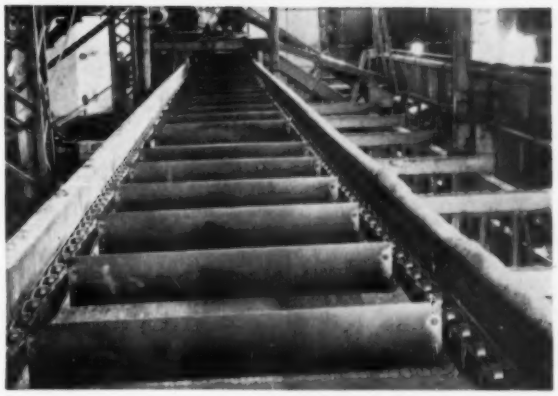


Exceptional strength and durability make Link-Belt SS-2184 Plus chain the choice for long, heavy-duty conveyors that reclaim and deliver bagasse to storage and boilers.

Use of selected steels plus controlled manufacture and assembly of parts result in increased life . . . reduced replacements and maintenance. When replacement becomes necessary, individual links with offset sidebars permit fast, easy removal. What's more, this wide range of available sizes permits the selection of the right chain to suit all bagasse carriers.

You can standardize on Link-Belt for all your drive and conveying needs. For example, Link-Belt Class 1100 malleable or Promal chains are ideal for shorter center bagasse carriers and lighter loads. For full facts, call your Link-Belt representative or write direct.

Just off the press—Send for Book 2640 containing 64-pages of information on Link-Belt's complete line of sugar-handling equipment.



LINK-BELT

CHAINS AND SPROCKETS

LINK-BELT COMPANY: Engineers • Manufacturers • Exporters of Machinery for Handling Materials and Transmitting Power • Established 1875.

EXPORT DIVISION: Dept. 1259-SYA, 233 Broadway, New York 7, U.S.A., Cable Address: Linkbelt—New York • Australia, Marrickville (Sydney) • Brazil, Sao Paulo • Canada, Scarboro (Toronto) • South Africa, Springs • Representatives Throughout the World. 15,053

DARCO® *AND THE SWEET SMELL OF SUCCESS*

Best way to keep beet sugar quality high, regardless of beet condition, is to use DARCO activated carbon for purification. DARCO also reduces costs by speeding up evaporators and pans, improving centrifugal operation and increasing slice.

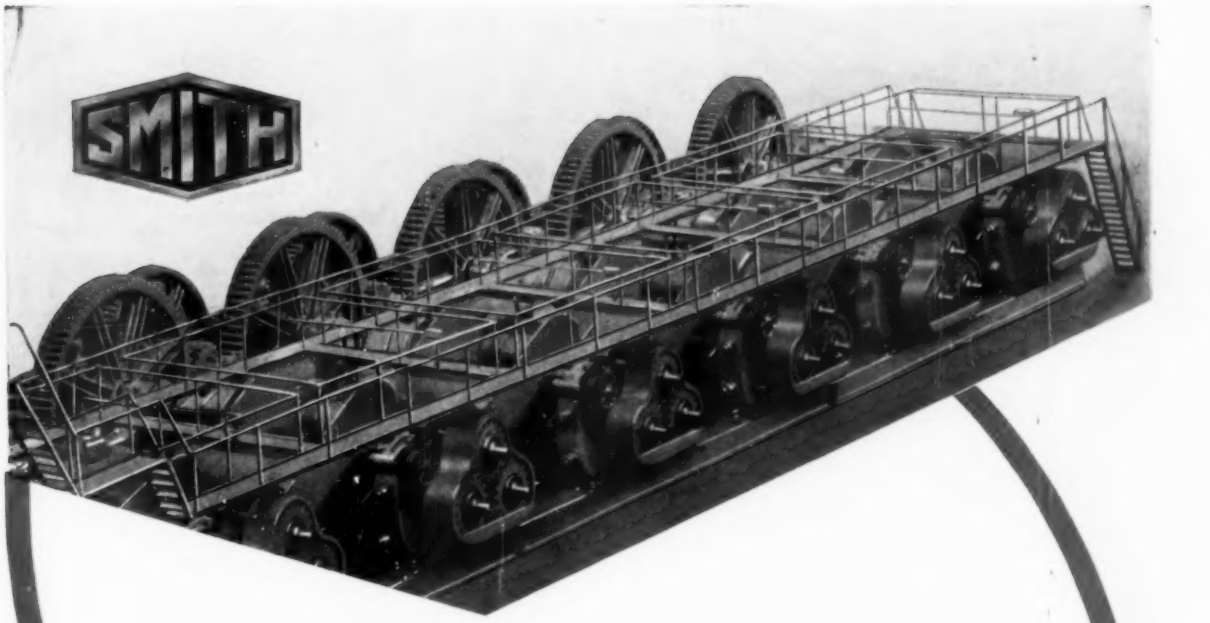
The same advantages apply when you use DARCO in refining cane, corn sugar and glucose. Write for help in making DARCO pay off in your own plant.

DARCO

REG. U. S. PAT. OFF.

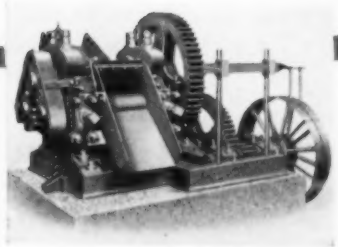
CHEMICALS DIVISION
ATLAS POWDER COMPANY
WILMINGTON 99, DELAWARE

In Canada: Atlas Powder Company, Canada, Ltd.
Brantford, Ontario, Canada



SUGAR MILL ROLLERS

FROM THE LARGEST
TO THE SMALLEST



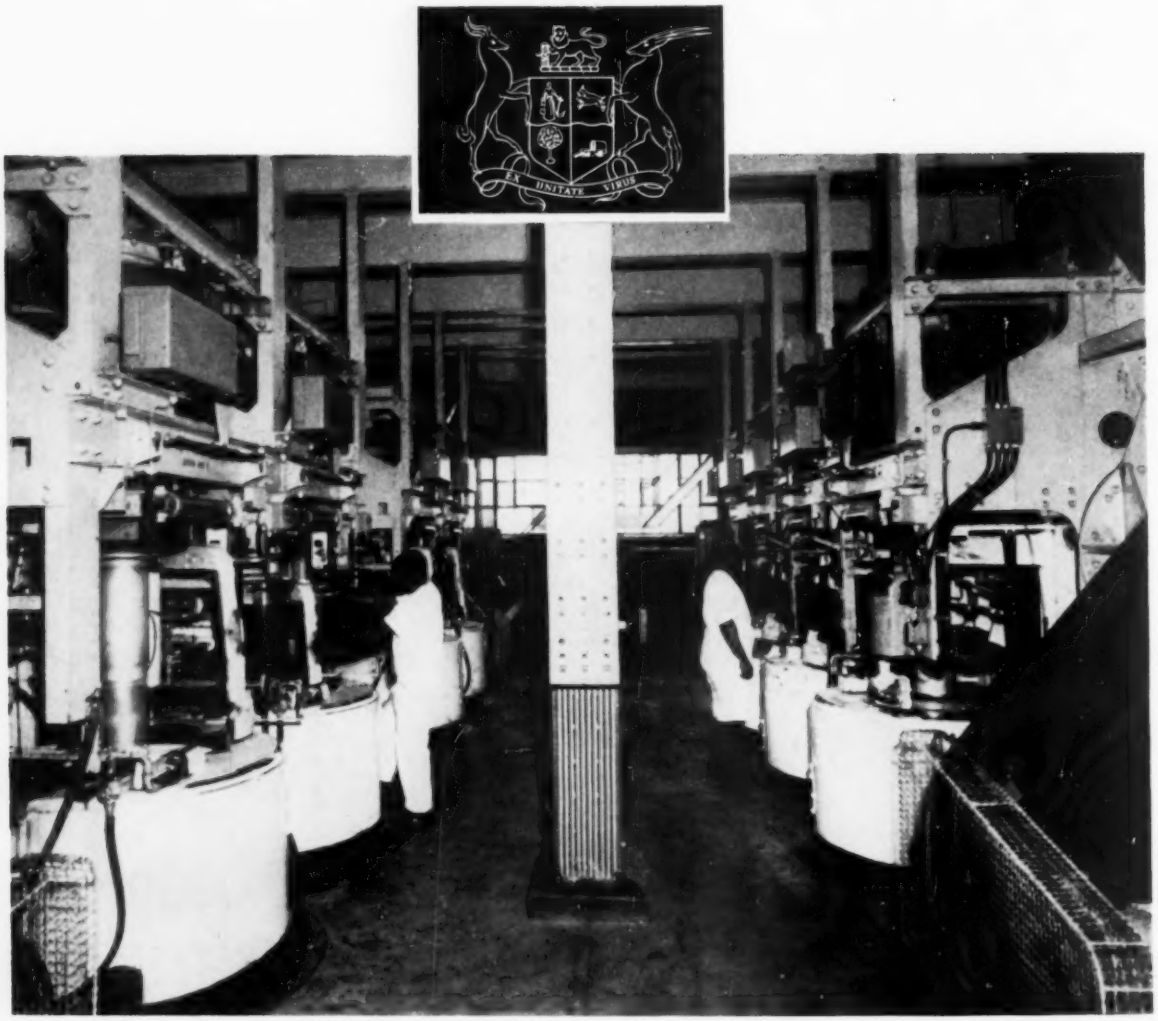
A. & W. SMITH & CO. LTD.

SUGAR FACTORY AND REFINERY ENGINEERS

21 MINCING LANE, LONDON, E.C. 3

Cable Address: "SUGRENGINE LONDON"

Works: COOK STREET, GLASGOW, C.5.



IN NATAL...

The 1st, 2nd and 3rd jet refined white sugar centrifugals recently commissioned at the new refinery extension to the Gledhow Chakas' Kraal Sugar Co. Ltd. factory near Stanger, in Natal.

BROADBENT CENTRIFUGALS were first installed at Gledhow in 1951 and were water driven machines; we have since supplied a battery of electrically driven centrifugals for raw sugars, and last year a battery to purge all low grade massecuites.

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. HUDDERSFIELD, ENGLAND

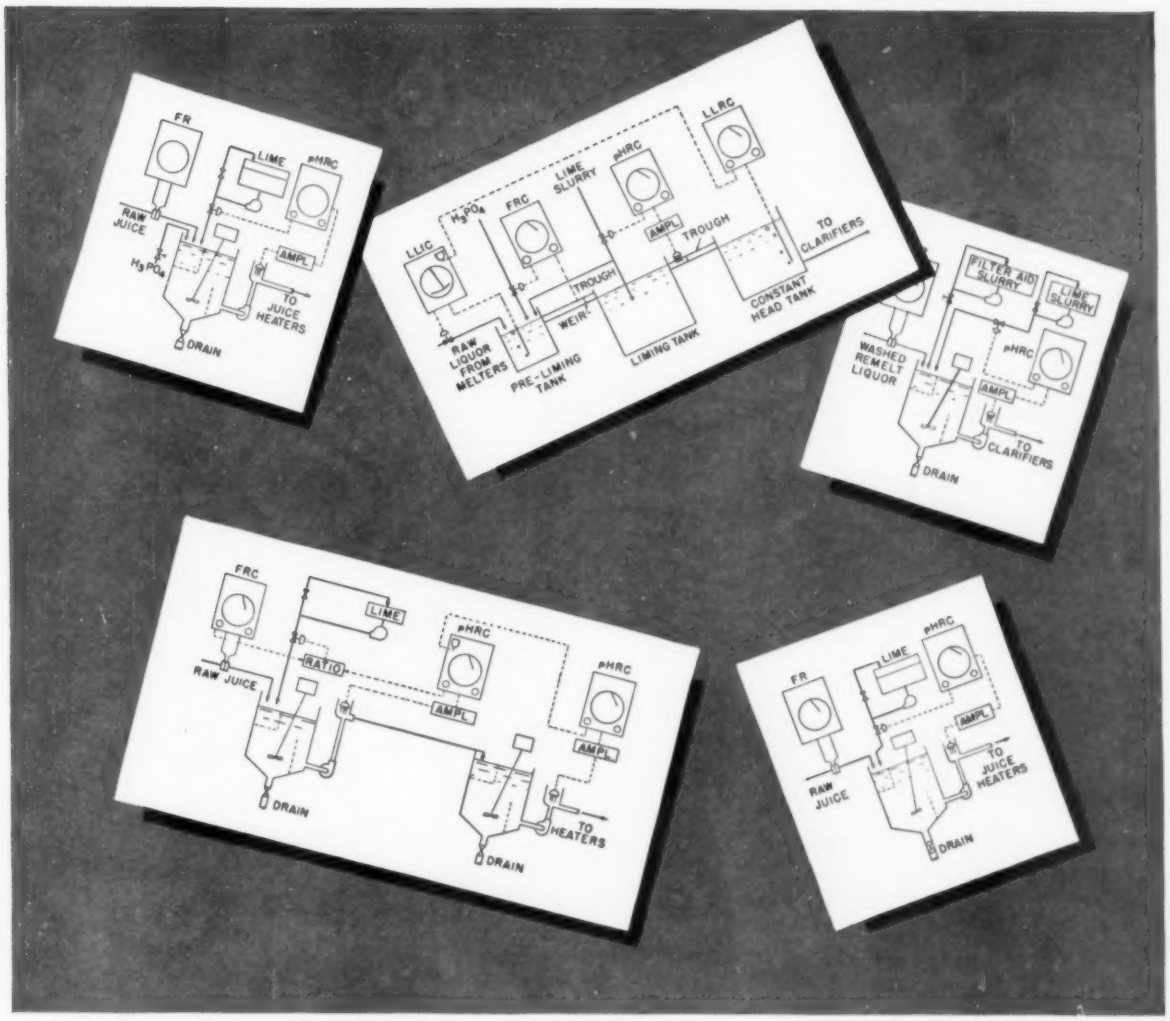
BROADBENT

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRONWORKS • HUDDERSFIELD • ENGLAND

The world's largest manufacturer concentrating entirely on industrial centrifugals

Telephone 5520-5

Telegrams: BROADBENT HUDDERSFIELD



Honeywell pH control systems save lime, avoid invert sugars

Honeywell engineers pH control systems to meet your own special requirements, for either the phosphoric acid-lime or kieselguhr lime defecation process. These systems automatically compensate for changes in raw juice pH and eliminate the need for repeated sampling, freeing operating personnel for more productive work.

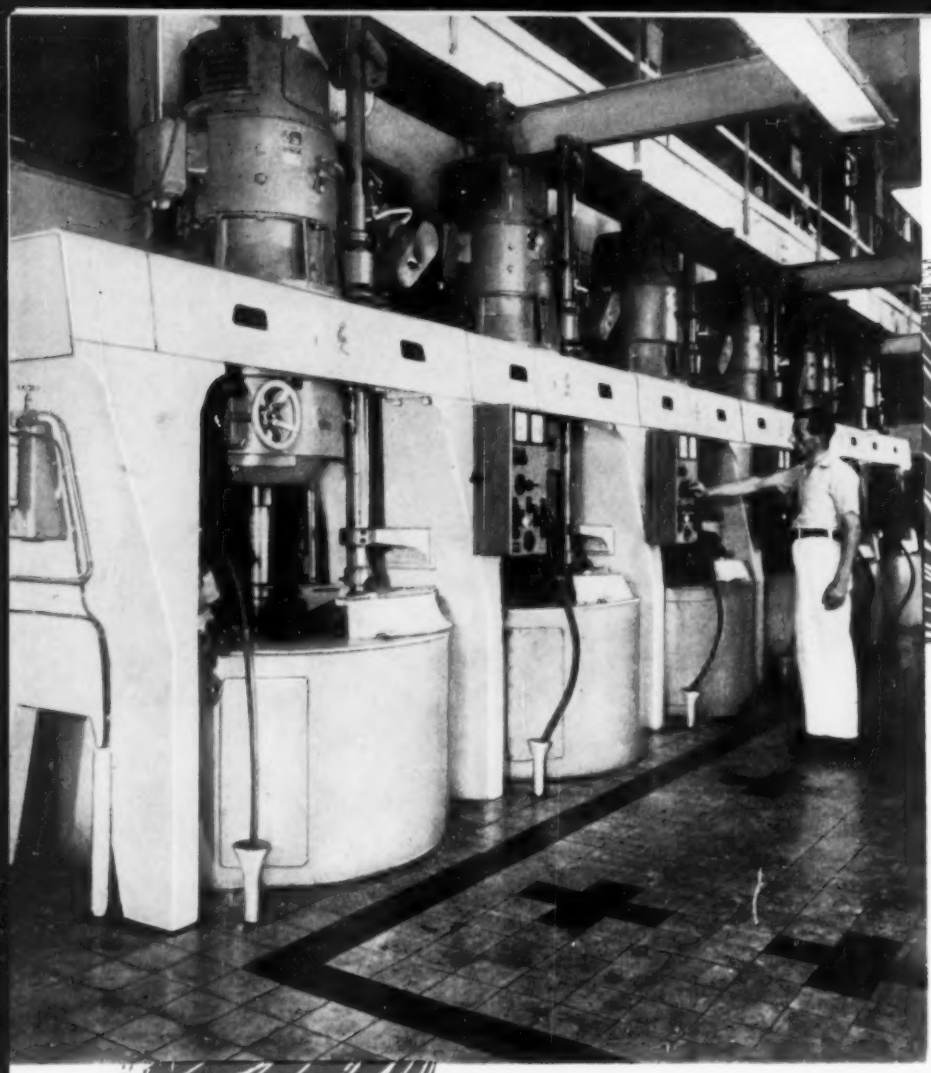
Honeywell pH instrumentation pays for itself in a hurry. In many cases, lime savings alone pay for the controls in a single three-month season. By accurately maintaining correct pH value, these systems inhibit the formation of any appreciable amount of invert sugars.

Get complete details on the pH control system best suited to your defecation process. Call your nearby Honeywell field engineer today . . . he's as near as your phone.

MINNEAPOLIS-HONEYWELL, Wayne and Windrim Avenues, Philadelphia 44, Pa.

Honeywell

H HONEYWELL *First in Control*



A battery of 6 completely automatic centrifugals with Leonard Drive at Irish Sugar, Carlow, Ireland.

In beet and cane sugar factories and refineries there is always a tendency to modify processing in such a way as to obtain ever greater continuity. To carry this development a stage further, ASEA-Landsverk have brought out

The Fully Automatic Centrifugal

with Leonard Drive

This centrifugal offers the same advantages as the continuously-running, constant-speed machine with reference to low current consumption and low cost of attendance.

Its main features are

Stream-line Design
Variable Top and Charging Speeds
Entirely Electric Regenerative Braking
No Current Peaks
Pneumatically Operated Charging Mechanism
Motor-operated Unloader
Centralized Automatic Timing

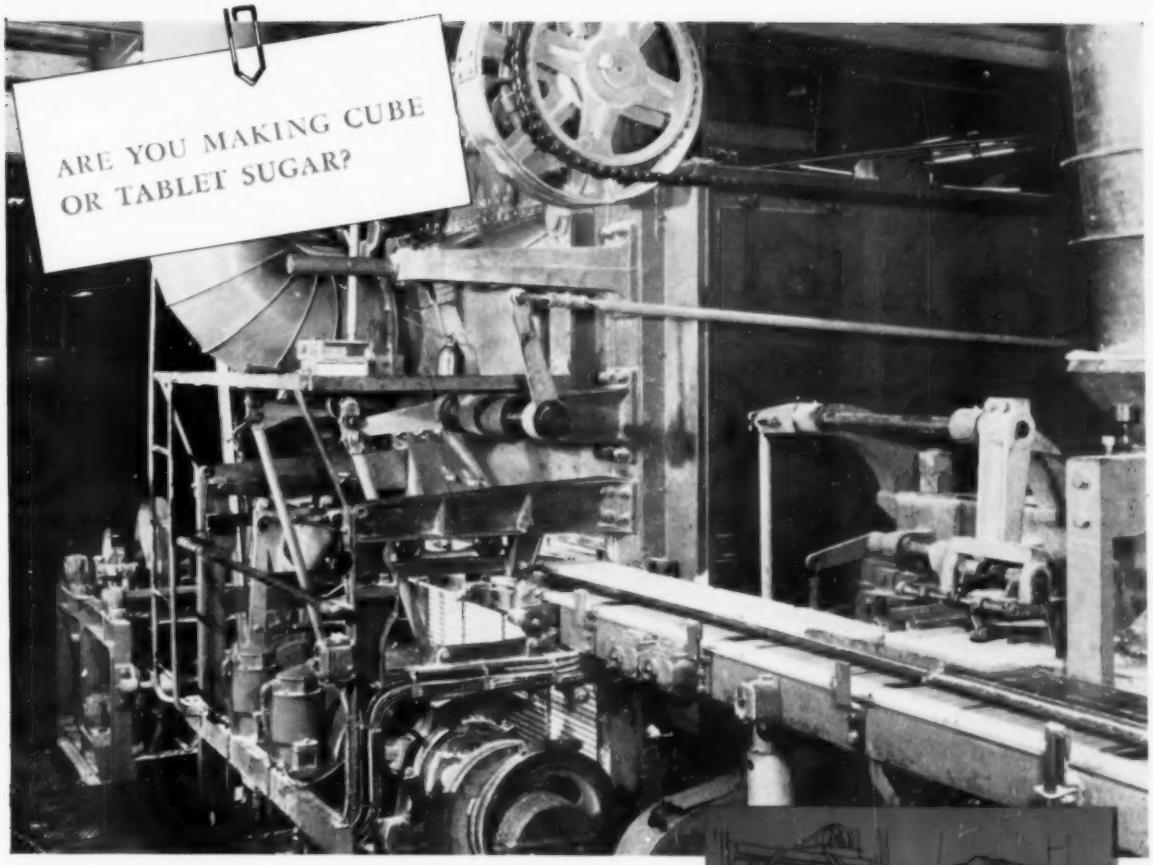
Suitable for all kinds of Sugar

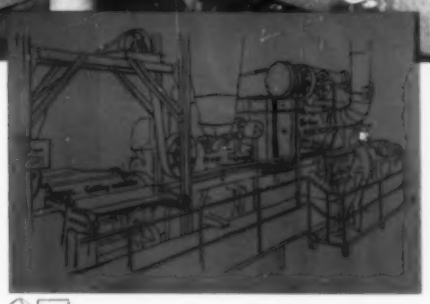
We are represented and have service facilities in most sugar producing countries.

For further information apply to the nearest ASEA office or direct to

ASEA

Västerås, Sweden





Cut your production costs with the SF-HOEWELER press-drier

The SF-HOEWELER press-drier is a brand new arrival in the American sugar industry. Jointly produced by AB Svenska Fläktfabriken and AB Landsverk, the SF-HOEWELER is a compact, high-capacity unit — up to 33,000 lb. of sugar per eight-hour shift.

An SF-HOEWELER unit consists of press, drier, cutting machine and conveyor belt. The entire process — pressing, drying and cutting — is completely automatic. The sugar is pressed into slabs or bars ready for cutting after drying.

With SF-HOEWELER units you can keep your production costs low and still give your customers the cube sugar they want.

5 *outstanding features*

- Good thermal efficiency
- Trouble-free operation
- Labor-saving — one man can attend up to four units producing about 130,000 lb. per shift
- Sanitary — the sugar is untouched by hand from start to finish
- Low running costs

SVENSKA SF FLÄKTFABRIKEN

Stockholm · Sweden

Subsidiary in U.S.A.: American SF Products Inc., New York

Landsverk

AKTIEBOLAGET LANDSVERK LANDSKRONA

TO AMERICAN SF PRODUCTS, INC.
420 Lexington Avenue, New York 17, N. Y.

Yes — we'd like to know about the SF-HOEWELER press-drier

☐ Send literature ☐ Have representative call

Name .....

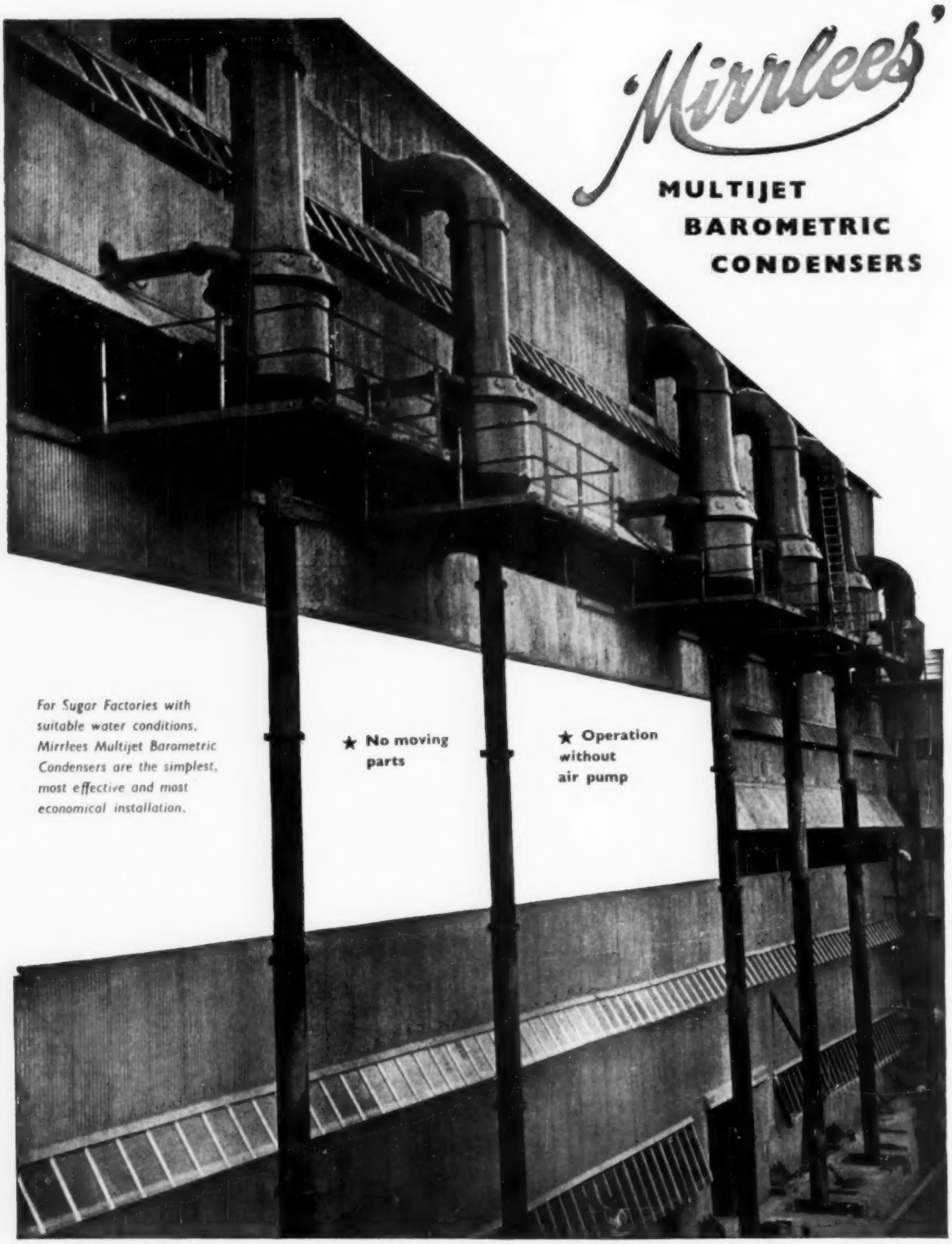
Title .....

Company .....

Address .....

City ..... Zone ..... State .....

E 611/1-Reg.763.4-57

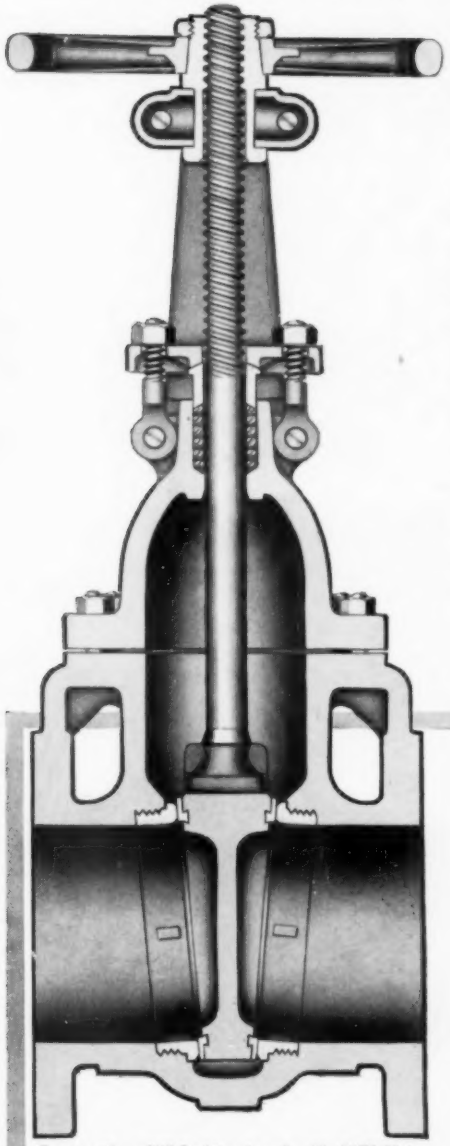


THE MIRRLEES WATSON COMPANY LIMITED

Head Office and Works : Scotland Street, Glasgow, C.5, Scotland. *London Office :* 38 Grosvenor Gardens, S.W.1

Low-cost remedy for corrosion in sugar processing—

CRANE NI-RESIST GATES

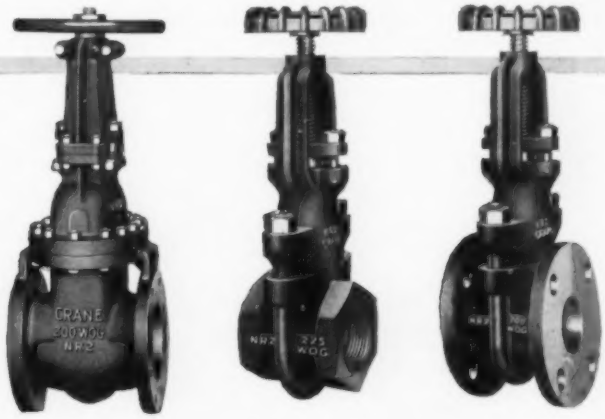


Cross section of Ni-Resist gate valve, No. 1671. Note strong body castings with reinforcing tie-ribs on body and bonnet flanges. Non-rigid T-head disc-stem connection gives smooth operation—prevents binding on stem.

Where you have corrosion and contamination problems in cast iron valves, it will pay you to consider Crane Ni-Resist gates. Their physical properties are comparable to ordinary cast iron valves, but Ni-Resist valves offer substantially greater resistance to corrosion, erosion and wear. They can save you the expense of stainless steel valves.

Ni-Resist extends valve life on process fluids because it is a superior cast iron fortified with nickel and chrome. Crane further increases Ni-Resist valve efficiency by making the stem, disc and body seat rings of 18-8 SMo stainless steel.

The moderate cost of Ni-Resist valves is matched by their low maintenance cost. Crane quality construction throughout insures long, trouble-free life, with tight seating and smooth operation. Ask your Crane Representative for complete specifications and service recommendations.



No. 1671—flanged ends; 4- to 12-in. sizes | No. 1670—screwed ends; ½- to 2-in. sizes | No. 1671—flanged ends; 1- to 3-in. sizes

Sizes 4- to 12-in. have bolted bonnet joints. Sizes ½- to 3-in. have clamp-type bonnet joints, easily dismantled for cleanout.

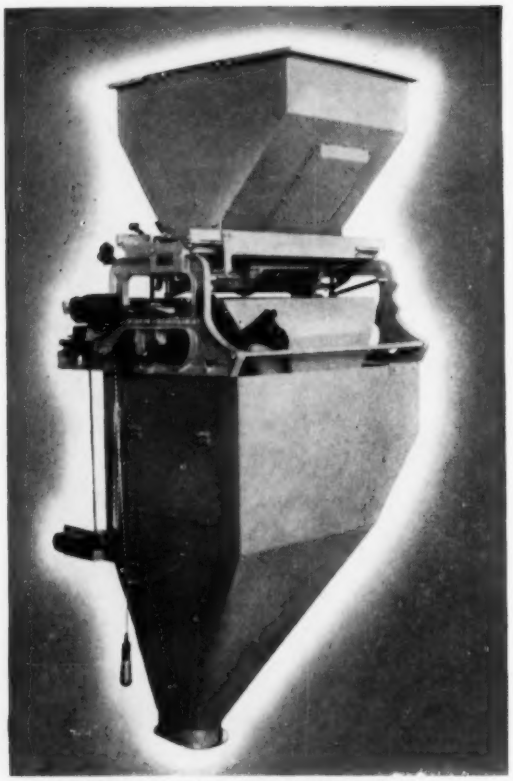
FREE SPANISH LANGUAGE LITERATURE

Illustrates and describes Ni-Resist valves with typical service recommendations. Includes information on regular cast iron gates, diaphragm valves; also welding fittings. Your Crane Representative will be glad to supply you with a copy—or write to address below.

CRANE® VALVES & FITTINGS

PIPE • PLUMBING • HEATING • AIR CONDITIONING

Crane Export Division: 60 East 42nd St., New York 17, U.S.A. • Distributors in All Principal Cities of the World



Richardson Scales conform to U. S. Weights and Measures H-44 for your protection.

Increase Production, Lower Bagging Costs with a Richardson FFF Automatic Scale

In today's expanding sugar industry the Richardson Model FFF Bagging Scale can help keep production costs down, increase your profits. Especially designed for bagging refined sugar, the fully automatic FFF bags sugar faster, prevents profit losses due to costly overweights. Simple, reliable operation keeps production flowing full time.

These important features make a Richardson your best buy.

- Speedy operation – ten 100-lb. bags per minute!
- Accuracy – ± 2 ounces!
- Stainless steel construction – for lasting protection!
- Easy operation, minimum maintenance!
- Accurate counting with setback counter!

Modernize your mill with a Richardson Scale, backed by 55 years experience in the sugar industry.

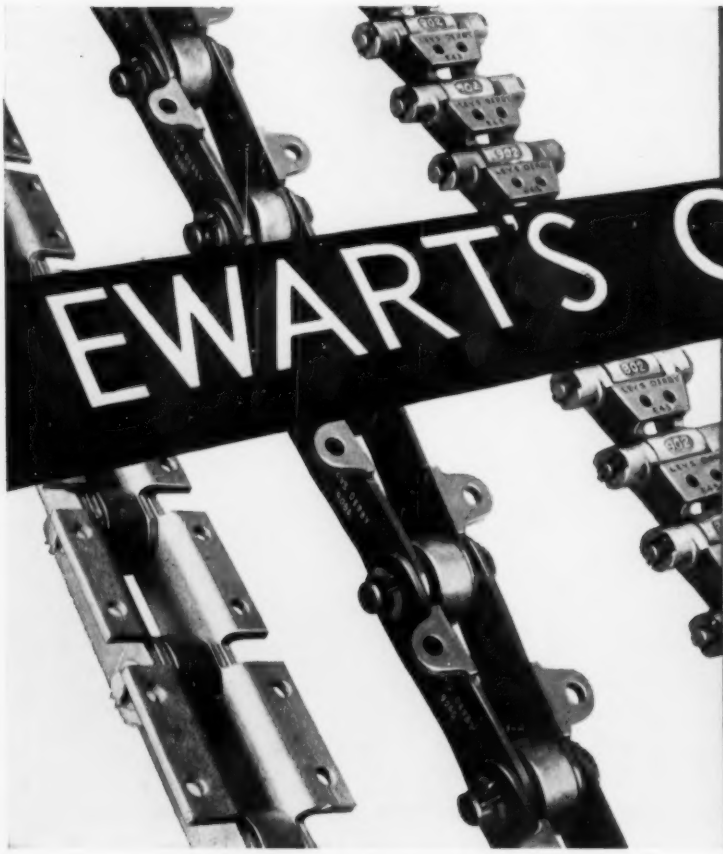
Richardson

MATERIALS HANDLING BY WEIGHT SINCE 1902

RICHARDSON SCALE COMPANY, CLIFTON, NEW JERSEY

Sales and Service Branches in Principal Cities

Also manufactured in Europe to U.S. standards



You can depend on

EWART'S CHAINS

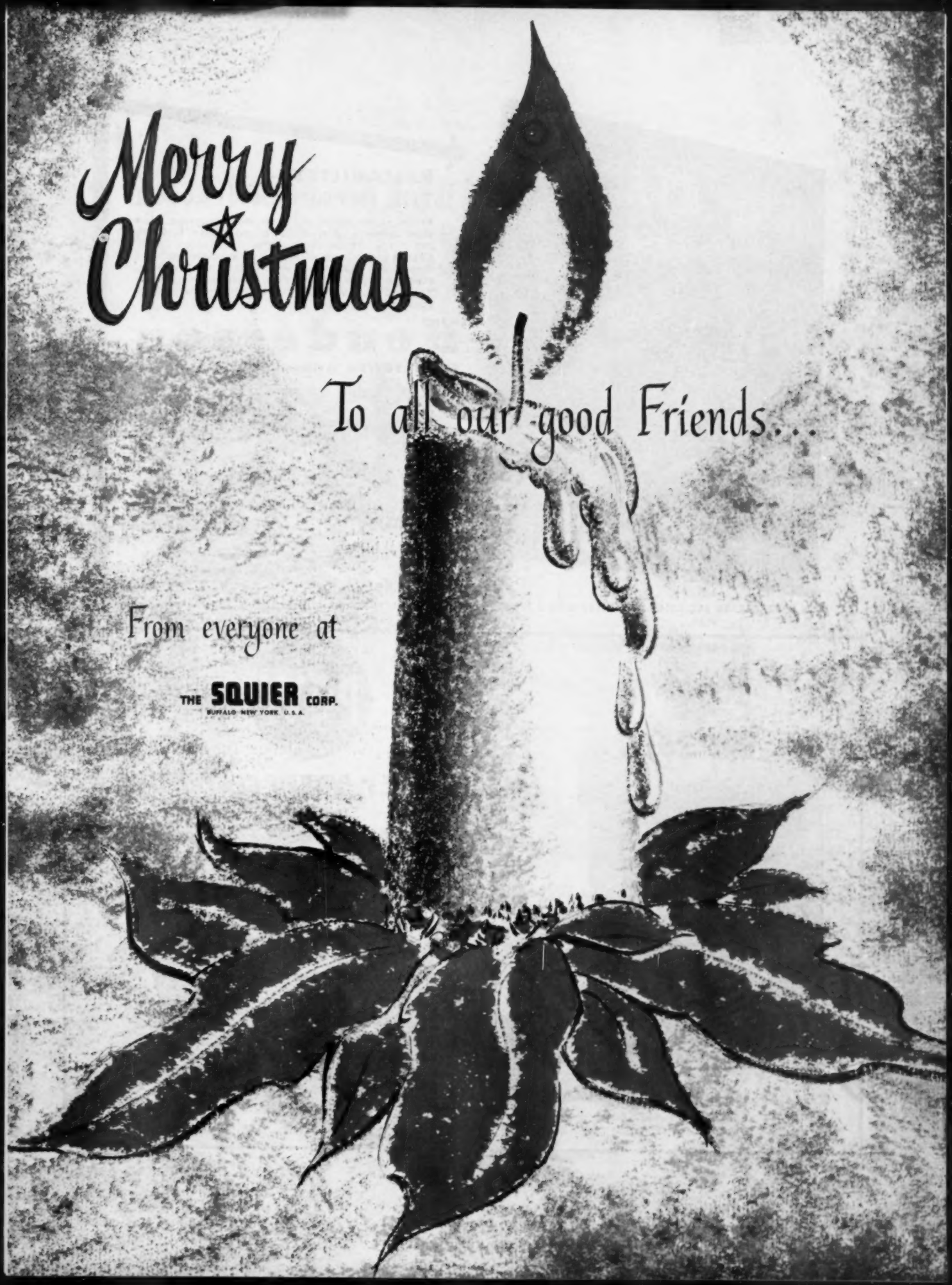
for meeting the needs of the Sugar Industry

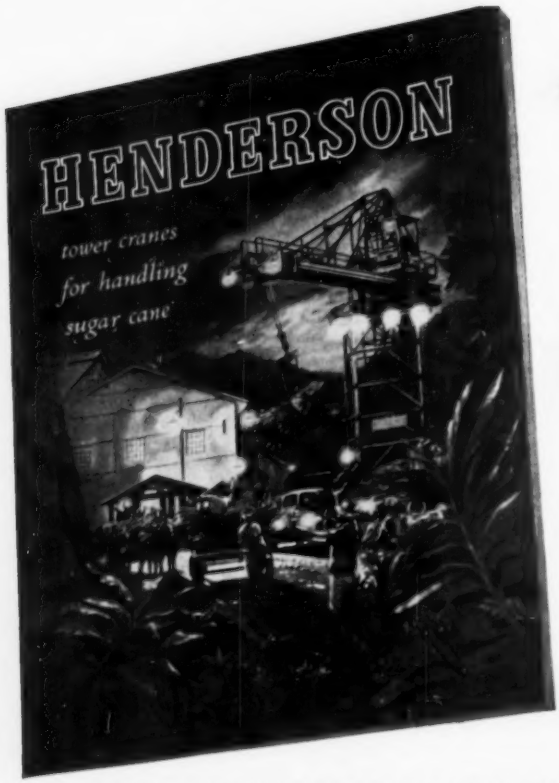
MALLEABLE IRON
CORROSION-RESISTANT CHAINS

ALSO

STEEL CARRIER CHAINS
UP TO 140,000 LB
BREAKING STRENGTH

EWART CHAINBELT CO., LTD
DERBY ENGLAND
TELEGRAMS: CHAINBELT DERBY


Merry Christmas
To all our good Friends...
From everyone at
THE SQUIER CORP.
BUFFALO NEW YORK U.S.A.

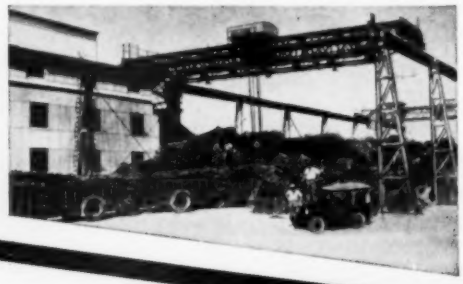


RELIABILITY –
THE IMPORTANT FACTOR

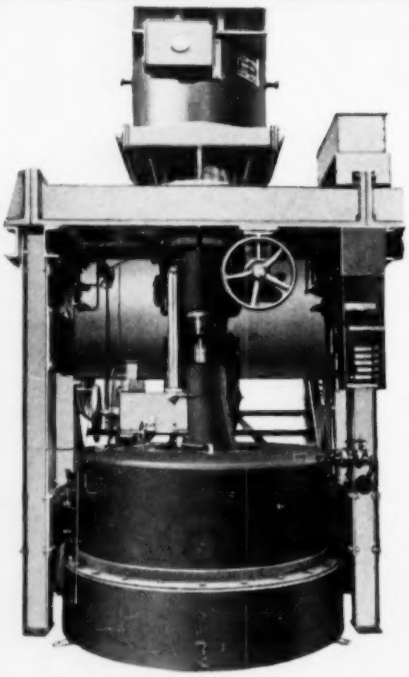
When, at the height of the season, equipment must work 24-hours a day, reliability and speed of handling are of the utmost importance. Henderson Tower Cranes are built to withstand such conditions. Full details are contained in an attractive brochure. Please write for your copy and learn how Henderson Tower Cranes will help you to achieve greater and speedier production.

Henderson

FIXED TOWER AND OVERHEAD CRANES



JOHN M HENDERSON AND COMPANY LIMITED KING'S WORKS ABERDEEN SCOTLAND *Tel: CENtral 24262 (3 lines) Grams: CRANES ABERDEEN*
P.1144



P&W

ELECTRICALLY DRIVEN CENTRIFUGALS

Semi-Automatic Operation

Greater output at less cost

with special operating advantages

Safe ploughing interlocks

Regenerative Braking to plough speed

Robust suspension head; large bearings, oil lubrication

Basket capacity controllers

POTT, CASSELS & WILLIAMSON LIMITED
Motherwell Lanarkshire Scotland
Cables: POTT, MOTHERWELL.

CANE HANDLING

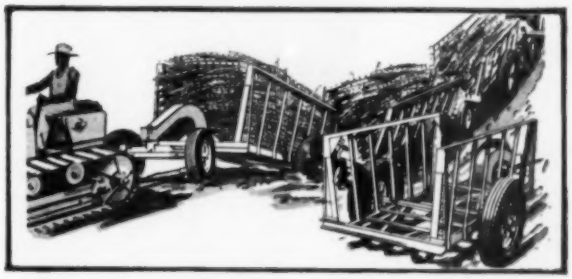
IS QUICKER — EASIER

and *much* less costly —

by *Markham*

TRAILER TRAIN

FOR LARGE LOADS AND LONG HAULS, the Markham 5-Ton Heavy Pattern Sugar Cane Cart is designed to operate over the roughest terrain and is ideally suited for the long journeys between plantation and factory. The large diameter rear wheels enable this cart to traverse uneven ground with ease. The swivel and pivot mounting of the front axle gives the Markham 5-Ton Heavy Pattern Sugar Cane Cart great stability and makes it extremely manoeuverable.



Cane Trailer trains will work easily over rugged terrain, and their exceptional strength of construction ensures a long, trouble-free life.

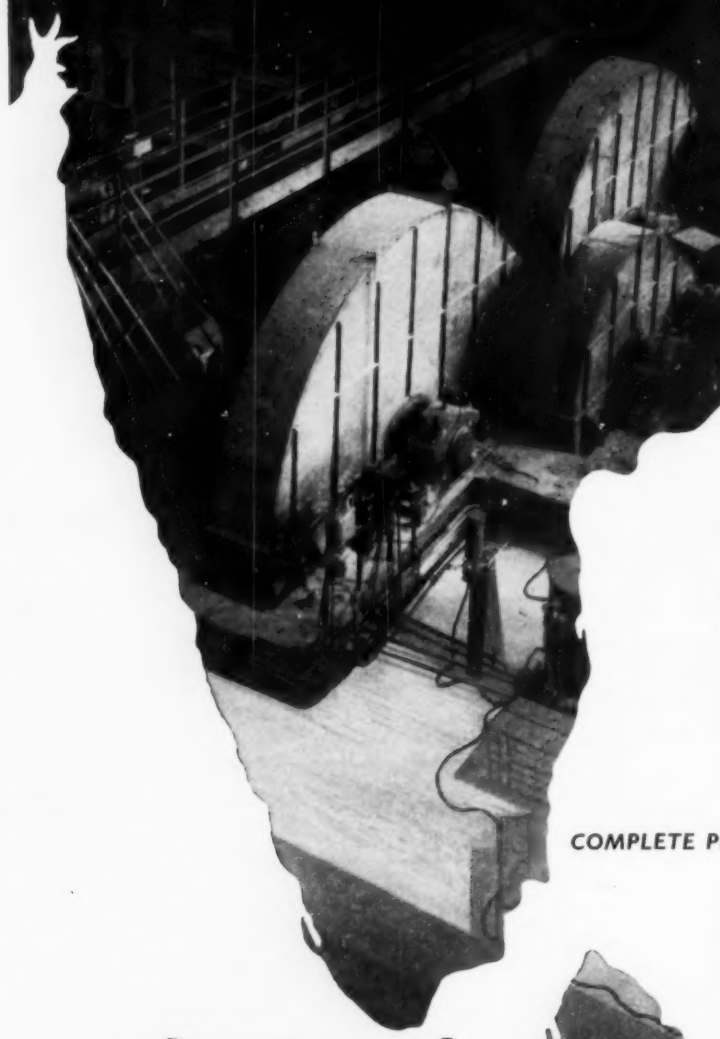
Martin-Markham

STAMFORD, LINCS. ENGLAND

Active selling organisations are still required in some of the Sugar Growing areas of the world, and bona fide trade enquiries will be welcomed.

INDIA'S FIRST TURBINE DRIVEN SUGAR MILL TANDEM

SUPPLIED BY FLETCHER



Ganga Sugar Corporation's factory at Deoband, United Provinces, is the first in India to operate an all turbine driven tandem—18 roller, 32″ x 60″ SUPPLIED BY FLETCHER OF COURSE—giving a lead to nearly 200 sugar factories in one of the biggest sugar - producing countries in the world.

COMPLETE PLANT FOR THE SUGAR INDUSTRY

Cane Knife Sets—Maxwell Shredder—Fletcher Mills—"Atlas Metal" Mill Rollers—Maxwell Boulogne Liquid Scales–Fortifier Clarifier–Sealed Downtake Evaporator–Centre Flow Pan–Dry Air and CO_2 Gas Pumps—Fletcher Crystalliser—Amarilla Rotary Displacement Pumps for Massecuite and Viscous Liquids.

FLETCHER

GEORGE FLETCHER & CO LTD · MASSON WORKS · LITCHURCH LANE · DERBY · ENGLAND · GRAMS AMARILLA DERBY · TEL DERBY 45817

PROGRAM

XXXIII ANNUAL CONFERENCE

1959

CUBAN ASSOCIATION OF SUGAR TECHNOLOGISTS

Conference Headquarters: Hotel Habana-Hilton, Vedado, La Habana.

Opening Session: In the Pavillion, twenty-fifth floor, on Wednesday, December 16, 1959, at 10 A.M.

Working Sessions: In the Primavera (Spring) and International Rooms, located in the mezzanine of the hotel.

Hours: From 9:00 A.M. to 12 noon, and from 2:30 P.M. to 6:00 P.M.

Guests of Honor: The Hon. Dr. Osvaldo Dorticós Torrado, President of Cuba; the Hon. Dr. Fidel Castro Ruíz, Prime Minister of Cuba and Leader of the Revolution; the Minister of Agriculture; the President of the National Institute of Agrarian Reform; the Minister of Economy; officials from various sectors of the industry; the Cuban Institute of Sugar Stabilization; Millowners; Colonos; Workers and Associations of Professional Sugarmen; National Universities; Centers of Higher Learning About Sugar and Technological Research; the Vice-President for Cuba of the International Society of Sugar Cane Technologists; and other professional institutions.

OPENING SESSION

Wednesday, December 16, 1959, at 10 A.M. in the Pavillion of the Hotel Habana-Hilton.

Cuban National Anthem.

Salute to the president of the Cuban Association of Sugar Technologists, Mr. Senén Viego Delgado.

Tribute to the memory of dead fellow members, by a minute of silence. The members who passed away during the year were Antonio Mesa Fuertes, Jesús Azqueta Aranguena, Juan J. Purón Secada, Luis Cadalso, Pedro de J. Guillemí y Atienza and Vicente Novo Campos.

The Minister of Economy, Ing. Regino Boti, will deliver the principal speech during the opening session dealing with the widely discussed subject of the basis on which the Cuban sugar industry must operate in the future.

The final act in this session will be the delivery to the general coordinator and presidents of the different sections of the gavels and the portfolios containing the papers presented to the Conference.

WORKING SECTIONS

The working sections: Agriculture, Manufacturing, Engineering, By-Products and Nutriology will start their sessions in the Primarvera (Spring) and International Rooms in the Hotel Habana-Hilton on Wednesday, December 16, at 2:30 P.M., which will continue until December 18 or until completing their discussions, according to the following program:

AGRICULTURE

President: ROBERTO BERNAL CERICE. *Vice-President:* CHARLES M. FORTÚN.

Report on the visit to the Hawaiian Islands on the occasion of the X Congress of the International Society of Sugar Cane Technologists L. C. SCARAMUZZA

Evaluation and History of sugarcane breeding work in Cuba ALFONSO L. FORS

Sugarcane seed treating tank ALFONSO L. FORS

Tests with sugarcane varieties G. DOMÍNGUEZ LLARENA

Bat Guano: Facts, Foibles and Fallacies ENRIQUE LORENZO-LUACES, JAMES WARDELL PATRICK AND CLAYTON CLIFFORD

MANUFACTURING

President: RAÚL ESPARZA TABARES. *Vice-President:* AGUSTÍN MOREIRA MOREJÓN.

Cane: Absolute juice and fiber, by ARTURO DE MENA VAILLANT, manufacturing superintendent, Central Matilde, Venezuela.

This paper aims to illustrate the feasibility of adopting control and accounting systems more exact than those now in use, based on the factors suggested by the title of the paper.

The paper suggests methods of extracting truly representative samples of the cane to be ground and the practical manner of determining its content, pointing out the advantages of such procedure.

Finally, it calls on those who must decide this point to express their opinions without prejudice.

Cuba Ratio, by ARTURO DE MENA VAILLANT, manufacturing superintendent, Central Matilde, Venezuela.

This is a new term which gives the relation of undiluted absolute juice extracted from the cane by all the extracting units, just as if it had been dry-milled.

This ratio represents the relation (produced by the cane) of the remaining undiluted absolute juice mixed with the bagasse discharged by the last milling unit which, in turn, represents the undiluted absolute juice in total juice per unit of cane and reflects the efficiency of the last mill.

Mena Ratio, by ARTURO DE MENA VAILLANT, manufacturing superintendent, Central Matilde, Venezuela.

This term gives the theoretical relation of the imbibition or maceration water necessary to achieve one hundred percent efficiency when the residual juice contains no more than 2° Brix and is, at the same time, contained in the bagasse with equal parts of fiber.

Cuba Ratio 192, by ARTURO DE MENA Y VAILLANT, manufacturing superintendent, Central Matilde, Venezuela.

This is a new term used to judge the milling efficiency achieved within the concept of the "Mena Ratio" in its widest meaning. It is a formula which reflects the "Mena Ratio", the

"Cuba Ratio", the extraction of undiluted absolute juice and the total absolute juice extracted, simply by knowing the fiber content in the cane and the Brix of the undiluted absolute juice extracted.

Effect on sugar manufacture of OC_a increase in clarified juice, by PIETER HONIG and FERNANDO DE MIGUEL.

For each 100 mg of P_2O_5 per liter of mixed juice, a maximum of 120 mg of OC_a is consumed in the precipitation of phosphates such as $(PO4)_2 Ca_3$. About 50 mg of OC_a per liter of mixed juice is precipitated with the settling of silicate of calcium and combined with inorganic nonsugars such as calcium pectinates, which are absorbed by the proteins. The rest of the OC_a added is combined with the inorganic acids in the juice.

The inorganic P_2O_5 content in raw juice was estimated to average from 200 to 250 mg per liter. From this it is assumed that the amount of precipitated OC_a which forms part of the cachaza or mud will be from 250 to 350 g per 1000 liters of diluted juice.

Generally, the OC_a increase between diluted and defecated juices may reach 400 mg per liter, due to defects in liming regularity.

This increase can only be avoided by automatic liming, using a predetermined pH within one tenth of variation, more or less, as any excess of lime will have an adverse effect on the quality of the sugar. As a rule, our liming is done to a pH between 7.5 and 7.8. We agree that no exact rules should be prescribed. If the juices have a high phosphoric content, say 325 mg, more or less, per liter, it is suggested that the liming be done at a higher pH.

The drop in pH between cold-limed raw juice and heated juice depends on its inorganic phosphate content, and it may vary from 0.5 to 1.1 according to circumstances.

The change in the OM_g content in the juice is evidence of high liming. When liming is in excess of 8.5 pH there is produced a precipitate of magnesium phosphate.

The average OC_a content in mixed juice was 170 mg per 100 Brix. The lowest value was 141 mg and the highest 243 mg.

The average OM_g was 130 mg; the lowest being 93 mg and the highest 148 mg.

Review of the technical innovations in the Cuban sugar industry during the past year J. C. GONZÁLEZ MAÍZ

Studies on spontaneous juice fermentation
ENRIQUE LORENZO-LUACES

The X Congress of the International Sugar Cane Technologists and their teachings. Commentaries on the work of the Manufacturing Section MARIO A. MASCARÓ

ENGINEERING

President: P. B. WILLIAMSON. *Vice-President:* UBALDO VILLAR LORENZO

Derivation and discussion of the Integral Formula by which the working and discharge openings or settings of any mill can be calculated, by UBALDO VILLAR LORENZO, chief engineer, Central Ramona, Las Villas.

Among the most important acts and responsibilities of every chief engineer is the determination beforehand of the working openings or settings of the mills. Therefore, the size and shape of the turnplates depend to a great extent on the settings chosen; also, once the construction and installation of the turnplates have been completed, little can be done to change the settings initially chosen. Consequently, the initial choice of settings should be as exact as possible, taking into account those determined by the application of the theoretical formula. This should be complemented by experience, which may allow us to foresee certain results as soon as we become aware of any factors that might affect the working openings, and may permit us to make the proper settings.

Knowing how to handle the Formula, which will permit us to calculate the workings or settings of the mills, the derivation of which is very simple and which should be remembered at all times, and knowing the significance and importance of the factors which may affect it, is of great advantage, as in this manner, the calculations are based on more reliable information and the results obtained deserve more credit. Hence, the importance of knowing how to discuss the Formula.

Finally, it will be the actual operation of the mills which will tell us whether the settings are correct or not, which may also depend, as stated before, on other factors foreign to the Formula.

Application of the Integral Formula by which the working and discharge openings of a mill can be calculated and the plotting of auxiliary charts, by UBALDO VILLAR LORENZO, chief engineer, Central Ramona, Las Villas.

Every year, upon starting to repair a mill, it is the duty of the chief engineer to draw a chart of the mills for the purpose of determining the size and shape of the turnplates. For this, we must take as our basis the diameter of the rolls of each mill, the settings chosen, and the mechanical characteristics inherent in each mill, such as the space permissible between the rolls, maximum size of the flanges of the top roll, size of the crowns, possible interference with the turnplate beam, etc.

Therefore, we must know the openings or spaces which we are going to leave between rolls to enable us to make a diagram of each mill. Here is where the use of the Formula permits us to calculate the working openings or settings, the application of which, as previously stated, is based on a series of facts, such as the quantity of cane to be ground each 24 hours, fiber percent bagasse, length of the rolls, periferic linear speed of the rolls, etc. In many instances, the settings used in practice are those calculated by the Formula, but in certain instances we have to change them somewhat due to the presence of certain conditions or special circumstances, always with the idea of improving the performance of the mill in question.

The easiest and fastest way to apply the Formula is to tabulate the various data and calculated values in the manner indicated in the Table and charts included in the paper.

Speed control charts for engine-driven tandems as a function of the amount of cane to be ground, by UBALDO VILLAR LORENZO, chief engineer, Central Ramona, Las Villas.

The top rolls of the various mills in a tandem should always operate in their normal position; in other words, their flotation should correspond to that assumed when the calculation of the working openings or settings was made. This is important, in order not to lose the proper alignment between the shafts of the rolls and the shafts of the low speed pinions in the driving gears, and so that the relation between the feed and discharge openings may be maintained as constant as possible. In other words, the settings of a mill should be maintained practically constant, regardless of the quantity of cane ground.

In practice, it often happens that we have to increase or reduce the amount of cane ground per hour, and since the settings, as stated previously, must be maintained unchanged, it becomes necessary to increase or reduce the linear speed of the rolls. This involves a change in the angular speeds of the engines used to drive the mill, which is done in an arbitrary manner according to routine. In this manner we run the risk of not setting the proper speed, with the result that the working openings will not be altered, which is something we did not want. It is with the idea of avoiding this difficulty that we recommend the drawing of charts of the angular speeds of the

various engines as a function of the amount of cane to be ground, as shown in accompanying illustrations, each of which becomes a true speed control chart, since they can be placed in a convenient location near the tandem for use as guides whenever it is desired to regulate the speed of the engines in accordance with the amount of cane to be ground.

The "Villar-Zuazaga" gear-actuated portable hoist or crane, by UBALDO VILLAR LORENZO, chief engineer, Central Ramona, Las Villas.

Since the time and resources generally available to the chief engineer are nearly always insufficient to permit completion of repairs in the manner anticipated, which may be due to causes too numerous to mention, we must avail ourselves of all means and practices that will enable us to simplify the work and to save time and money.

Since the advent of the electric crane with universal action, which solved a serious problem in the milling department by speeding up the work, reducing the personnel and offering greater safety, we should never forget this step forward; on the contrary, we should bear it in mind and try to imitate it.

This was the objective in the development of the "Villar-Zuazaga" portable crane, which is briefly described and was introduced at Central Zaza. Later came the improved model shown in accompanying pictures, which was introduced at Central Ramon in October, 1958.

This crane is capable of lifting and lowering heavy loads up to two and one half tons and to carry them smoothly from one place to another without trouble. It eliminates completely the sling, the net and the tackle, performing all these functions simultaneously. Its wheels, mounted on ball bearings, and its steering mechanism, similar to that on automobiles, make it extremely light to handle, despite its own great weight and that of its counterweights; just two men can handle it easily, moving it from one place to another with or without load.

The use of this crane in a sugar mill is practically unlimited, and once the personnel becomes accustomed to work with it, it may be considered essential. The ideal thing is to have a permanent crane in the machine shop and another for general use in the mill. Any mechanic with a little energy and enthusiasm can build this type of crane without difficulty in the course of a campaign, making use of the machine shop personnel which is less busy during this period.

BY-PRODUCTS

President: JOSÉ R. DE LA VEGA. *Vice-President:* ALEJANDRO RUBIO BARÓ.

The possibilities of bagasse for the production of paper pulp
JOSÉ RAMÓN DE LA VEGA

NUTRIOLOGY

President: EUGENIO BALLESTEROS. *Vice-President:* DELIO GARCÍA ROMEU.

Studies on hog-feed. I. Sorghum and final molasses
ENRIQUE LORENZO-LUACES AND DONAL DERRENCE SEDGEWICK

Fermentability of glucides in the intestinal cavity, by TOMÁS DURÁN QUEVEDO, Professor of Phisiology at the University of Havana.

This paper deals with the study of the properties of the different glucides in regard to their fermenting ability in the human digestive track. It examines particularly the advantages of sugar (sucrose) in contrast with glucose, and outlines the reasons for recommending the use of sugar to feed children, even those recently born. These ideas, based on well defined biochemical concepts, should be the object of some experimental work of a year's duration at least.

Sugar and dental cares, by TOMÁS DURÁN QUEVEDO, RUBÉN DE VELASCO CASTELLANOS, EUSEBIO VICIEDO PERDOMO, LUIS DE VELASCO CASTELLANOS, OSVALDO FERNÁNDEZ and ALBERTO MONTÉ.

The authors deal with the study of the general properties of carbohydrates, especially in regard to their respective fermentabilities in the mouth. They follow with a review of the general conditions to be considered in a complete feeding regimen, and conclude by explaining the experimental work carried out at the Phisiology Institute of the School of Medicine with the economic aid of the National Bank of Cuba and under the direction of Professor Tomás Durán Quevedo. The paper includes illustrative tables of the coincidence of the experimental results with what was theoretically expected to occur, since sucrose, or simply sugar is a hydrocarbon which does not ferment without previous inversion, and in the mouth of human beings does not reveal the presence of any inversive ferment.

SECTION PRIZES

Each section may aim for one or several cash prizes donated by firms or individuals for the best work. Each prize is accompanied by a diploma granted by the Association.

The Agricultural Section is eligible for the prize "Ingenio La Joya" consisting of a gold medal. The Manufacturing Section is eligible for the following prizes: "Diamante 72", "Oleos, S.A." and "Spencer", the latter being granted only for laboratory work. The Engineering Section is eligible for two prizes: "Guillermo E. Ochoa" and "Talleres Perret, S.A.", and the By-Products Section is eligible for the prize "Enrique R. Arias".

There are seven prizes in all valued at $620.00.

The aspirants to these prizes may be either members or nonmembers of the Association. Elegible papers pertain to the sugar industry.

CONFRATERNITY BANQUET

The confraternity banquet will take place on Thursday, December 17, at the Ambassadors' Room of the Hotel Habana-Hilton, and will be attended by more than 300 guests. These banquets were suspended the last two years by reason of the political disturbances in Cuba.

INSPECTION TRIP

As in previous years, the delegates to the Conference will visit an important industry in the country—possibly one of recent creation. The trip will be made on Friday, December 18.

MEETINGS OF COMMITTEES

As part of the Annual Conference, the various committees will meet for the purpose of reporting their respective activities during the year.

Cuban Committee on International Methods of Laboratory Control

This committee, which is associated with International Committee on Uniform Methods of Sugar Analysis (ICUMSA) of the International Society of Sugar Cane Technologists, of which the Cuban Association of Sugar Technologists is a member, will meet on Thursday, December 17. The committee is composed of Julio C. González Maíz, as president, Mario A. Mascaró, Raúl E. Diago, César A. Forn, Rafael Pedrosa Puertas, Roberto González-Rivera, as secretary, Maximiliano González García, Joaquín D. Marinello and José Ramón de la Vega. The Ministry of Agriculture will be represented by Ing. Gabriel Cuadra Aguirre.

Cuban Committee on Uniform Methods of Sugar Analysis

This committee, also associated with ICUMSA, is composed of the same individuals which make up the Committee on International Methods of Laboratory Control.

Committee on Projects and Research

This committee, which works in coordination with the Cuban Institute of Technological Research, has as its aim the promotion of technological progress in the sugar industry by cooperating with individuals dealing with experiments or operating techniques; by studying such ideas and advancing them with the aid of laboratories, technical information, economic resources and the advice of the officials of the Institute; and by fully guaranteeing their rights and just compensation. The committee is composed of Mario A. Mascaró, as its president, E. Antonio Vázquez, Juan Romagosa Cruset, secretary, Arnaldo Castillo Mújuica, Julio C. González Maíz, Roberto González-Rivera and Tomás Durán Quevedo.

All sugar technologists, sugar producers and cane growers interested in these matters, whether they are members of the A.T.A.C. or not, are invited to attend these meetings as well as the discussion of the papers presented to the various sections.

ANNUAL BUSINESS MEETING

The customary annual business meeting will be held on Saturday before noon, December 19, by which time all the technical papers are expected to have been dealt with and discussed, and during which meeting an account will be given of the reports covering the activities of the president of the Association, the treasurer, the secretary, the director of the library and of the various committees during the year about to end. The winners of the different prizes will also be announced at this meeting, at which time they will be given their cash value. Following this, there will be a discussion of motions presented to the assembly for action, at which time will be decided the place where the next annual conference of the Association shall be held. In this connection, there is an understanding that these conferences shall be held outside the city of Havana every other year, which understanding has been followed only three times because the conditions required for such meetings have not been favorable in every instance. In 1946, the meeting was held in the city of Cárdenas and Varadero, province of Matanzas; in 1950, in the city of Santiago de Cuba, province of Oriente; and in 1954 in the city of Cienfuegos, province of Las Villas, all of which were very successful.

The results of the election will also be announced at this meeting, which will determine the executive committee to manage the affairs of the Association during the ensuing year. The election committee is composed of ex-presidents of the Association, who are appointed by the acting executive committee during a meeting held the day before the opening of each annual conference.

The voting system followed by the Association is by mail, for which purpose there are printed electoral ballots with three candidacies, two already filled in and one in blank. These ballots, which are sent out by mail, contain a brief outline of the background of each of the candidates, an envelope with instructions as to how to fill out the ballot, and blank spaces for the signature of the voter and the number of the official receipt covering payment of his dues. No member has the right to vote unless he is up to date in the payment of his dues. The ballots are placed in self-addressed envelopes, sealed and returned to the Association, to be opened on the day of the election. Upon receipt at the offices of the Association, all the envelopes containing the ballots are re-sealed with lacquer to assure that they have not been opened before the day of the scrutiny, and are checked against the record cards of the members to ascertain whether they are qualified to vote.

This year, the ballots contain the following candidates:

President: Gerardo Fundora Fernández & Roberto González-Rivera

First Vice-President: Tomás Durán Quevedo & Guillermo Alemán Hidalgo

Second Vice-President: Anís Macari & Hans G. Sorensen

Third Vice-President: Oscar A. Espinosa & Pablo Lancella

Secretary: Joaquín Martínez-Mestre & Pablo Díaz Quintana

Vice-Secretary: Héctor R. Elizondo & Ubaldo Villar Lorenzo

Treasurer: Francisco Valdés-Barry & Alberto Villageliú y Lasa

Vice-Treasurer: Fausto Capote & Juan Romagosa Cruset

CLOSING SESSION

While the candidates elected will be announced at the meeting by reading the minutes of the election committee, they will not occupy their respective positions until Saturday night, December 19, when the closing session will take place.

The first act during this session will be the delivery of the *medals of distinction* and *diplomas* granted by the Association to its members, individuals or firms who became entitled to them during the year. The *gold medal* will go to the president of the Association for the concluding year, Mr. Guillermo E. Ochoa, and the *silver medals* to the secretary and treasurer during the same year, Jorge C. Tarafa and Issel L. Puig, respectively. The following persons will receive *diplomas of honor:* Oscar A. Esponosa, as general coordinator of the various working sections, Julián M. Juantorena, president of the Agricultural Section, Guillermo Alemán Hidalgo, president of the Manufacturing Section, Edgardo González, president of the Engineering Section, Emiliano Ramos, president of the By-Products Section, and Rubén de Velasco, president of the Nutriology Section. The *diploma of honor* will also go to Pablo Díaz Quintana and Segundo Pérez Alonso, as directors of the "Boletín Oficial" (monthly magazine) and of the Library, respectively.

A long list of members will also receive *commemorative diplomas* granted by the Association for 25 years of membership, the *diploma of merit* for 15 years of membership, the *diploma of distinguished service* to members who earned this distinction during the year, the *diploma for the best paper* presented by each section, and the *title of gratitude.*

As in previous years, the Association expects the presence of delegates from other countries, such as Peru, Mexico, Puerto Rico, Ecuador, United States and others.

The present executive committee of the Association, composed of Senén Viego Delgado, president; Jorge C. Tarafa, Alfred L. Webre, Jr., and Ladislao Barreto, vice-presidents; Tomás Fandiño, secretary; Joaquín Martínez Mestre, treasurer; José M. Salinas, general coordinator of the various sections; and the section presidents: Roberto Bernal Cerice, Agriculture; Raúl Esparza, Manufacturing; P. B. Williamson, Engineering; José R. de la Vega, By-Products; and Eugenio Ballesteros, Nutriology; extend their most cordial welcome to the delegates to the XXXIII Annual Conference of the A.T.A.C., which will be attended by more than 300 persons from the six provinces of Cuba and foreign countries, to discuss jointly the technical problems faced by the sugar industry.

Aerial view of the Cuban Bagasse Products plant for the manufacture of particle board near Cruces in Las Villias, Cuba. Note surrounding cane fields and raw sugar factory chimney in right background.

Bagasse Board Factory In Las Villas

New Plant Utilizes Cuban Sugar By-Product

An important step in the diversification of the Cuban sugar industry was signalized in June 1958 by the commencement of full scale operation of the particle board plant of Cuban Bagasse Products, S.A. at Cruces in Las Villas province of Cuba. Located in the heart of the sugar mill area, this is the first plant in the world to produce particle board from bagasse. Designed to produce initially 13 million square feet of board, the plant has an annual production worth $3,000,000 in a country where wood, suitable for building, is scarce; new jobs have been created and bagasse has been upgraded from an inefficient fuel to valuable and useful products essential to the Cuban building program. The event may well be looked on as a long step forward in solidifying the economic independence of Cuba.

Prior to opening of Cuban Bagasse Products plant, wood was considered the standard raw material for the manufacture of particle board, although in some instances other materials had found limited use. The idea of utilizing bagasse for this and allied products originated with John R. Shattuck who, at that time served as vice-president of a large sugar company in Cuba. Following preliminary investigations, he formed Cuban Bagasse Products, S.A. At present the company has headquarters in Havana with the plant located in Las Villas. General Manager is Mario Arango, John Crafton is Production Manager and Raimundo Fernandez is Plant Manager.

Because of their previous experience in handling bagasse and their many years of successful operation in all branches of the wallboard industry, the international firm of U.S. Wallboard Machinery Company of New York was selected to develop the process and design the plant.

Preliminary research, pilot scale and full scale production tests resulted in a special process, following which a plant was designed for initial production of 13 million square feet annually of standard density three-quarter inch board. The design allows for future expansion to 20 million square feet, as demand increases. Panels are produced initially in large sizes of five by ten feet in homogeneous (non-laminated) thicknesses from one-quarter inch to two inches and in a wide range of densities from 20 lbs. to 50 lbs. per cubic foot.

The product, known as "Miratex", is a high quality particle board having many uses. To mention a few, Miratex finds extensive use as core stock in the manufacture of doors, furniture, table and counter tops. In construction, it is used as forms for pouring concrete. As a building product, it is used for floor underlayment, for decorative and acoustical interior paneling and for pre-fabricated houses. In the higher densities it may be used as finish flooring blocks. In thicker panels and lower densities, it is ideally suited for sound and heat insulation. Miratex has physical properties of strength, moisture resistance, rigidity and dimensional stability superior to particle board products made from wood, familiar to the U.S. market. These qualities permit machining, sawing and forming in any direction without chipping, splitting or breakage.

The operation consists of baling surplus bagasse at nearby raw sugar mills and delivering the bales by truck to the centrally located board factory where it is stored and seasoned in large piles. From storage it is conveyed to a bale breaker which reduces the bales to a mixture of fibres, fibre bundles and pieces no larger than a baseball, after the baling wire is removed. This

mixture is then conveyed to Bauer disc type fiberizers, passing over magnetic separators enroute to remove any scrap metal. These mills reduce the bagasse to a mixture of long and short, strong individual fibres, following which it passes to a primary screen for classification. The oversize is re-processed, fines are conveyed to waste and the accepted material is passed automatically to a flash dryer. The function of this dryer is to reduce uniformly the moisture content of the fibres to conform with the requirements of the process.

After drying, the fibre is again screened to remove any undesirable "fines" and the accepted fiber passes to an automatic weighing and metering station. Wax and resin are metered and automatically added to the fibre in specially designed blending machines. After thorough mixing, the fibre enters the forming stage of its transformation into finished board.

In a specially designed forming machine or felter, the bagasse fibre, now containing the proper amount of moisture, wax and resin, is formed into "mats." Using a gravity depositing system, the fibres are cross grained and deposited onto metal cauls which pass through the felter. The thickness of the mats is carefully controlled to meet the thickness and density requirements of the finished board.

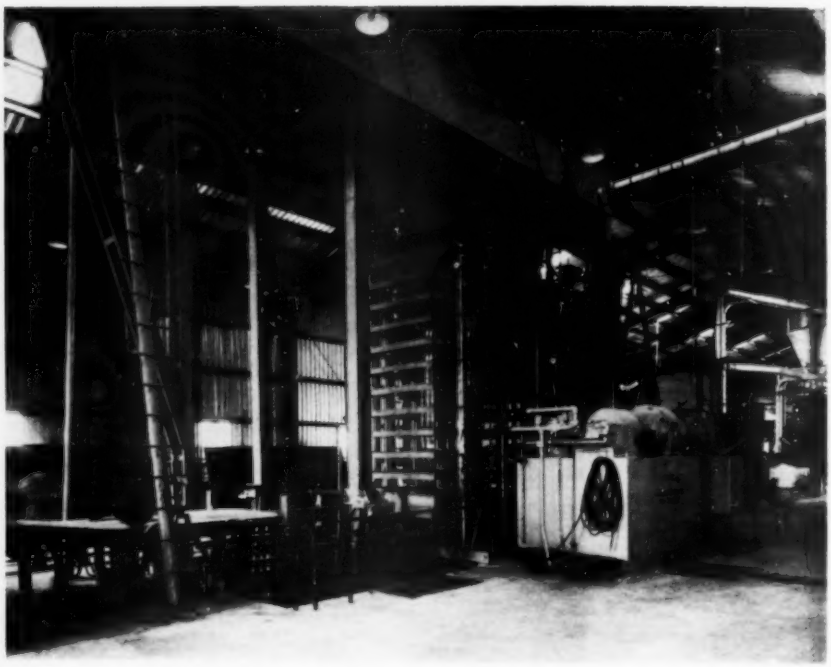
The mats, supported by cauls, then pass over a weigh scale which serves as a check on the proper thickness and density. The mats and cauls then enter a vertical downward acting pre-press which compress the fibres into homogeneous units having sufficient strength to be handled and moved without damage to the initial mat formation. These compressed mats are then loaded one by one into a 14 opening hot press loader, following which they are simultaneously fed into a 14 opening hot platen press. Here they are cured under a controlled and preset cycle of heat, pressure and time. This cycle is varied as required for the many products produced. Throughout the complete production line close controls are maintained to insure high quality panels.

Illustrative of the extensive forethought that went into this plant is the fact that the hot platen press and associated equipment was designed for gradual expansion to 20 openings as future market demand necessitates greater production.

The pressing or curing stage is completely automatic in operation and insures uniform strength, proper thickness and surface dimensions. Following the hot press, all panels are simultaneously withdrawn and another load of mats pushed into the press.

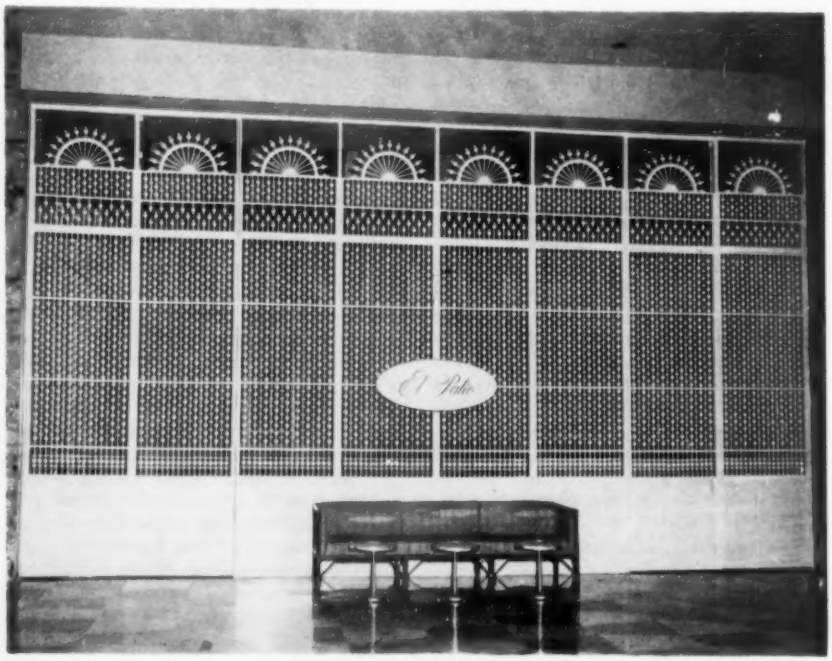
From the press unloader, the cured panels are automatically separated from the cauls and conveyed by finger lift to storage for seasoning and trimming. A Mereen-Johnson automatic saw sizes the panels to exact dimensions, following which they are sanded to exact thickness. The panels are then either shipped in large sizes or further processed into many specialties.

The plant consists of several buildings having a total area of 43,000 sq. ft. including the fiberizing plant, the production line, warehouse, finishing department, offices and laboratory. In the laboratory, a system of periodic tests check the production to insure quality control.



The hot platen press and press unloader, a vital part of the equipment supplied by the U.S. Wallboard Machinery Company.

Marketing plans include a certain allocation for export, but the principal market will be the Cuban construction and manufacturing requirements. Where formerly board had to be imported, the situation is now reversed and Cuba is in a position to produce her own requirements and to export a quality board to world markets.



One example of many end products made from bagasse; a decorative panel in the beautiful Habana Hilton hotel.

Preliminary Chromatographic Studies

Amino Acid Changes Identify Ratoon Stunting Disease

By J. M. Fife and I. E. Stokes

Chemist and Research Agronomist, respectively, Crops Research Division, Agricultural Research Service, U. S. Department of Agriculture

THE ratoon stunting disease of sugarcane (R.S.D.) is usually identified by the orange discoloration of vascular bundles in the nodal regions of the stalks. This method of identification is not completely dependable for exacting research studies of all varieties under all conditions. Staining techniques developed to provide more precise idenification vary in efficiency under different conditions. Schexnayder (1) described a technique for using a "test plant" to determine the presence of the disease; however, this procedure requires considerable time and greenhouse space. Serological techniques have been studied as a means of distinguishing R.S.D.-infected from healthy plants but they have not advanced to the point of developing a reliable method. Results of preliminary studies on the use of chromatography to measure changes in the concentration of amino acids in healthy and infected sugarcane stalks as a possible means for identifying plants infected by R.S.D., are presented in this paper.

Annual losses from the ratoon stunting disease have been reduced in most sugarcane-producing countries by treating the seedcane with heat, either hot water or hot air. The hot-water treatment (50°C. for 2 hours) is used in most countries; however, for maximum control 51° for 2 hours or 50° for 3 hours is recommended (2). In Louisiana the hot-air treatment (54°C. for 8 hours with an inlet temperature of the heating chamber of 57-58°) (3) is used almost exclusively for controlling the disease. The type of heat treatment is usually determined by the availability of facilities and the conditions under which the seedcane is to be planted. Where climatic conditions do not favor early germination, hot air is usually preferred to hot water.

In Louisiana, and probably in most other sugarcane-growing areas, reinfection of progenies from heat-treated seedcane presents a significant problem. It is important to determine whether rapid reinfection is due to deficiences in heat treatments or to means of secondary spread of the disease in the field not identified at this time. Basic research needed to provide this important information has been hindered by the lack of precise means for identifying stalks infected by R.S.D.

Materials and Methods

In many cases fundamental studies on techniques for identifying R.S.D. have been impeded because of the unavailability of plant material known to be completely free of the causal agent. Heat-treated cuttings from field cane that are not completely free of the causal agent have hindered progress in precise studies on identification of the ratoon stunting disease. Leaf material used in this study was produced from true seed under controlled conditions to eliminate possible infection from the soil or by insects. Sterilized soil was used for germinating seed of self-pollinated plants of Co. 285 and F. 31-962 and for growing the seedlings in the greenhouse at Beltsville, Maryland. Knives and other equipment used in handling the plants were sterilized in Roccal, a germicide, to avoid the possibility of contamination. Plants grown under these conditions for eight months were examined for the possible presence of ratoon stunting disease; no nodal symptems were apparent. Cuttings of some of the plants were inoculated[1] with juice from plants having the ratoon stunting disease. They were planted in sterilized soil and grown 12 months under insect-free controlled conditions up to the time of this study.

Exploratory chromatographic studies of composite samples of all leaves from healthy and diseased plants were conducted, but they failed to show significant differences in the concentration of amino acids. Individual leaves (numbered 1, 2, 3, . . . 10 downward from the top leaf auricle) were used as samples for the study reported.

The samples were prepared by removing the midribs and freezing the leaf blades immediately; juice was expressed from the blades under a 6,000-pound pressure. The juice samples were preserved by the addition of phenyl mercuric nitrate and a small crystal of thymol, and then stored at —12.2°C. until analyzed. All samples were thawed, shaken thoroughly, and centrifuged before aliquots were removed for analysis.

The amino acids were identified by 2-dimensional paper chromatography, and the concentration was determined by 1-dimensional paper chromatography, using the ascending method. Redistilled phenol saturated with water was used as the solvent.

[1] Inoculations were made by Dr. E. H. Todd, Pathologist, Agricultural Research Service, U. S. Department of Agriculture, Canal Point, Florida.

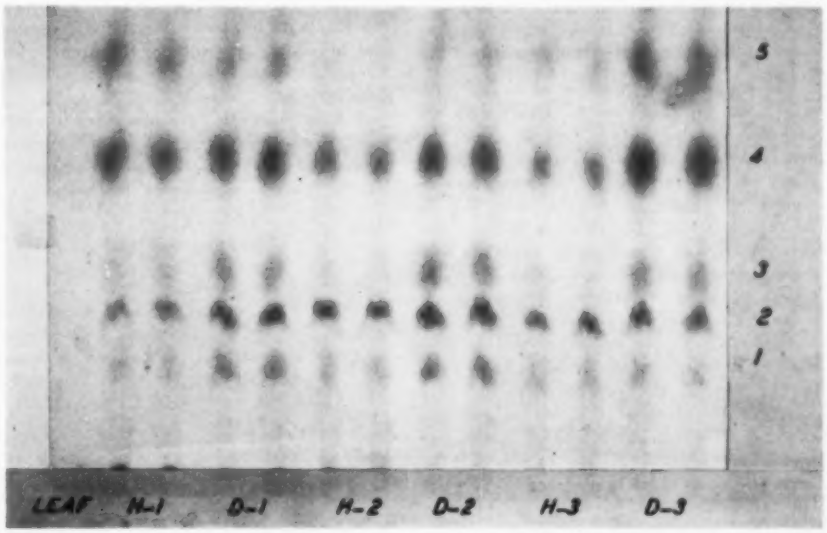


Figure I. Chromatograph showing the relative difference in concentration of certain amino acids in the expressed juice from three leaves taken from healthy (H) and R.S.D.-infected (D) sugarcane plants (test 2). Chromatograph developed in water-saturated phenol. 1-aspartic acid, 2-glutamic acid, 3-serine, 4-citrulline, 5-unidentified —possibly amino-butyric acid and other amino acids.

Each leaf sample was run in triplicate with two healthy and two corresponding diseased leaf samples spotted on the same sheet of 9- by 11-inch Whatman No. 3 mm paper. The volume of the juice sample was three microliters. The papers were developed in a saturated cabinet in a room maintained at 24°C. The solvent was allowed to climb approximately 18 cm. above the origin. The papers were then dried overnight in a well-ventilated oven maintained at 45°C., and dipped in 0.3% ninhydrin in redistilled ethanol. The color of the spots was allowed to develop in a 7½ cu. ft. oven maintained at 45°C. for 4½ hours. The oven was ventilated by passing air, at 50% saturation, through it at a rate sufficient to replace completely the air twice during the color-developing period.

A standard 200 mg. percent solution was prepared for each amino acid determined and six dilutions were made, giving a series of concentrations of 200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25, and 3.12 mg. percent. Four 3-microliter spots of each dilution were placed on papers and run concomitantly in the same cabinet and treated in the same manner as the leaf samples. The background color of the papergrams was very light and uniform, and the transmission density was only slightly greater than that of unused paper. The density of the spots of the standards was determined by a photovolt transmission densitometer having a 4-mm. aperture. The log concentration of the standard amino acids was plotted against the mean transmission density of the four replicate readings for each concentration, and a curve drawn. The transmission density of the amino acid spots from the leaf samples was measured and the concentration of the amino acid in question was taken from its curve.

Results and Discussion

The highest concentration of amino acids was in the top three leaves. Other data not included in this report indicate that the concentration of amino acids in leaves lower on the stalk (4 to 10) was approximately the same in healthy and R.S.D.-infected material. The diluting effect of the older leaves in the sample explains why a composite of all the leaves from the plant failed to show significant differences in concentrations of amino acids in healthy and diseased plants in earlier tests.

Data summarized in Table 1 show that, in test No. 1, the concentration of four amino acids (glutamic acid, serine, glycine, and threonine) in the top three leaves was approximately 51% higher in the R.S.D.-infected leaves than in the healthy leaves. The results from test No. 2 (Table 1) show that the concentration of aspartic acid, glutamic acid, serine, and citrulline was approximately 59% higher in R.S.D.-infected than in healthy leaves. Relative differences in the concentration of amino acids in the top three leaves from healthy and from R.S.D.-infected plants (test No. 2) are shown in Figure 1. It is also apparent from differences in density of spot five from healthy and R.S.D.-infected leaves (Figure 1), that at least one more amino acid (not identified) accumulated in the infected leaves. These data indicate that the concentration of amino acids may be used to identify the presence of R.S.D. in sugarcane plants.

Table 1. Concentration of certain amino acids[1] in healthy and R.S.D.-infected sugarcane leaves

Test and leaf	Healthy mg%	R.S.D.-infected mg%	Increase over healthy %
Test 1:			
Leaf 1	44.9	79.6	77
Leaf 2	60.5	83.7	38
Leaf 3	52.7	75.9	44
Mean	52.7	79.7	51.2
Test 2:			
Leaf 1	33.3	48.9	47
Leaf 2	31.3	54.2	73
Leaf 3	32.8	51.6	57
Mean	32.5	51.6	58.8

[1] Concentrations shown are sums of amino acids listed for each test: Test 1, glutamic acid, serine, glycine, and threonine; Test 2, aspartic acid, glutamic acid, serine, and citrulline.

Conclusion

1. The concentration of aspartic acid, glutamic acid, serine, glycine, threonine, citrulline, and at least one other amino acid as yet unidentified was higher in the leaves of R.S.D.-infected plants than in leaves of healthy plants.

2. Leaves 1, 2, and 3 (numbered from the top leaf auricle down) taken from diseased and healthy plants showed the greatest difference in concentration of the amino acids determined.

3. Further studies are necessary to evaluate the efficiency of paper chromatography as a means of identifying sugarcane plants having the ratoon stunting disease.

Literature cited

1. Schexnayder, C. A.
   1959. The use of a sugarcane "test plant" as a means of detecting the presence of ratoon stunting disease in sugarcane. Proc. 10th Congress, I.S.S.C.T. (In press)
2. Hughes, C. G.
   1958. Disease investigations. 58th Annual Report, Bureau of Sugar Experiment Stations, p. 88.
3. Schexnayder, C. A.
   1956. The effect of stunting disease of sugarcane on yields of cane and sugar in Louisiana, and the use of heat treatment for control. Sugar Bull. 34 (22): 349-355.

Dr. Perry G. Holden, 1865-1959

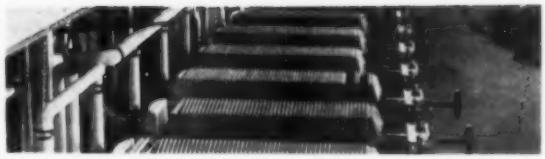
Dr. Perry G. Holden, Michigan State, '89, pioneer sugar beet agriculturalist and founder of the Department of Agronomy at the University of Illinois, died October 8, 1959 at his home in Mason, Mich. at the age of 94. He started beet cultivation in Illinois in 1896 but, says his friend Dan Guteleben, just as he was about to achieve the distinction of "Father of the Illinois Beet Sugar Industry", the farmers of that state, accustomed to raising corn, became aware of the stoop labor required for beet cultivation (before the days of mechanized agriculture of beets). Thereafter Dr. Holden devoted his energies to the development of hybrid corn. After many years of pioneer work in this field he was recognized as "Corn Evangelist" in the well-known book, "Corn and Its Early Fathers," co-authored by former vice-president Henry A. Wallace. Dr. Holden never lost his interest in sugar beet culture and at the age of 93 he received the Michigan State University Distinguished Service Award.

■

Zerban Group Hears Canadian Problems

An interesting review of the sugar production and marketing problems of refiners in Canada was the subject of a talk by G. E. Waring, Chief Chemist, Atlantic Sugar Refineries, at the monthly meeting of the Zerban Sugarmen's Association in New York on November 10th. Mr. Waring is 1st. Vice president of Sugar Industry Technicians. Of particular interest were his observations on the marketing of soft sugars, a large quantity of which is used in Canada, in polyethylene bags.

Personal press station



Dr. Hans Kampf

• **Dr. Hans Kampf** who has spent five months traveling through England, Germany and Austria, has just returned to Mardan, Pakistan where he is in charge of the cane sugar factory and distillery of Premier Sugar Mills & Distillery Co. Ltd. In Mardan, he is carrying out many large scale experiments on the introduction of sugar beets into Pakistan. On November 15th, Dr. Kampf celebrates his 60th birthday. He studied at the Technical University of Vienna, where he carried out research in organic chemistry. He is a Doctor of Technical Science and also, a Fellow of Royal Institute of Chemistry of London. In 1927 he engaged in the cane sugar industry in Java. After ten years he went to India and in 1951 he took up his present position in Pakistan.

• **Dr. Noel S. Hanson,** Senior agronomist in charge of field weed control studies at the Experiment Station, Hawaiian Sugar Planters' Association will succeed **William P. Alexander** as principal coordinator of training at the research institute, January 1, 1960. Dr. Hanson is a native of Minnesota but has been with the Experiment Station HSPA, since 1938. Mr. Alexander, who first joined the station in 1915 and subsequently served in top level positions in the Hawaiian sugar industry, reached retirement age last year but the station requested him to stay on for an additional year.

• **John Walker** has been named field mechanical superintendent at Olaa Sugar Company. His duties include supervision of the garage and mechanical equipment.

• **Ted Sparrow, Jr.** will be the new agriculturalist at Kohala Sugar Co. He replaces **Kenneth D. Bond** who retires early in 1960. Mr. Sparrow is a native of the State of Maine, and a graduate of the University of Hawaii with a degree in agriculture. He also took the agriculture course at the Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association. He previously served with Hutchinson Sugar Co., Wailuku Sugar Co., Waialua Agricultural Co. and Ewa Plantation Co.

• Irrigation superintendent at Oahu Sugar Co., **John C. Scott,** retires in January 1960. He came from England and joined the Hawaiian sugar industry in 1918. He has been at Oahu Sugar Co. for 38 years.

• American Molasses Company has elected **John G. Schuettinger** Vice-president Plant Planning and Development.

• **Philip Conrad** has been promoted to assistant manager of Oahu Sugar Co., one of Hawaii's largest plantations. He fills a spot which has been vacant for two years since **H. W. Hansen** moved to the Island of Hawaii to assume managership of Olaa Sugar Co. Mr. Conrad joined Oahu Sugar Co. a year ago as field superintendent. Previously he had been with Pioneer Mill Co. and Waialua Agricultural Co.

Philip Conrad

W. H. Louviere

• United Nations World Conference on Sugar was held in Tangiers, Morocco, starting November 23. Most of the nations of the world were represented at this conference. They discussed sugar marketing, pricing and quota problems. **W. H. Louviere,** president of Imperial Sugar Company was appointed an advisor member of the U. S. delegation. He is the first Texan to be honored by an appointment to the American delegation to the annual sugar conference. His appointment as an industry representative of the Cane Sugar Association was made by Secretary of Agriculture Ezra T. Benson. The six-man U. S. delegation included industry representatives, State Department and Department of Agriculture officials, and members of Congress. Mr. Louviere went to Washington for a few days to confer with other members of the delegation prior to leaving for the Moroccan conference.

• The International Sugar Council of London, England announces that, at its request, the secondment of **Eric Roll, C.B., C.M.G.,** from H.M. Civil Service has been extended. Mr. Roll will continue in the office of Executive Director of the Council until the end of the present quota year.

• **Donald F. Martin,** Regional Manager of Western Beet Sugar Producers, Inc., has been transferred from Salt Lake City to Denver to take over the territory of Colorado, New Mexico, Wyoming, Montana and Nebraska. He replaces **Lucien C. Haas** who has moved to San Francisco.

Continuous Analyses By AutoAnalyzer

Versatile Process Controller Cuts Sugar Losses

By E. Dwight Gillette

Process Development Manager, Refined Syrups & Sugars, Yonkers, N.Y.

CONSIDERING the enormous throughput of the modern sugar refinery, even small percentages of product entrained in condenser waters or otherwise needlessly discharged to sewer lines represent large dollar losses. Moreover, any sugar that leaks through defective heating surfaces of evaporators, for example, contaminates condensate that must be returned to boilers to minimize steam costs. The seriousness of this accumulation of sugar in boiler feedwater is well known to operating personnel.

However, return of contaminated condensate to boilers could easily be eliminated—and sugar losses throughout the plant substantially reduced—if trace concentrations of sugar could be detected economically, accurately, and most important, in time to apply effective control.

At Refined Syrups & Sugars, we have found a solution to this problem in a unique system of automated chemical analyses capable of detecting sugar concentrations down to 1 ppm.

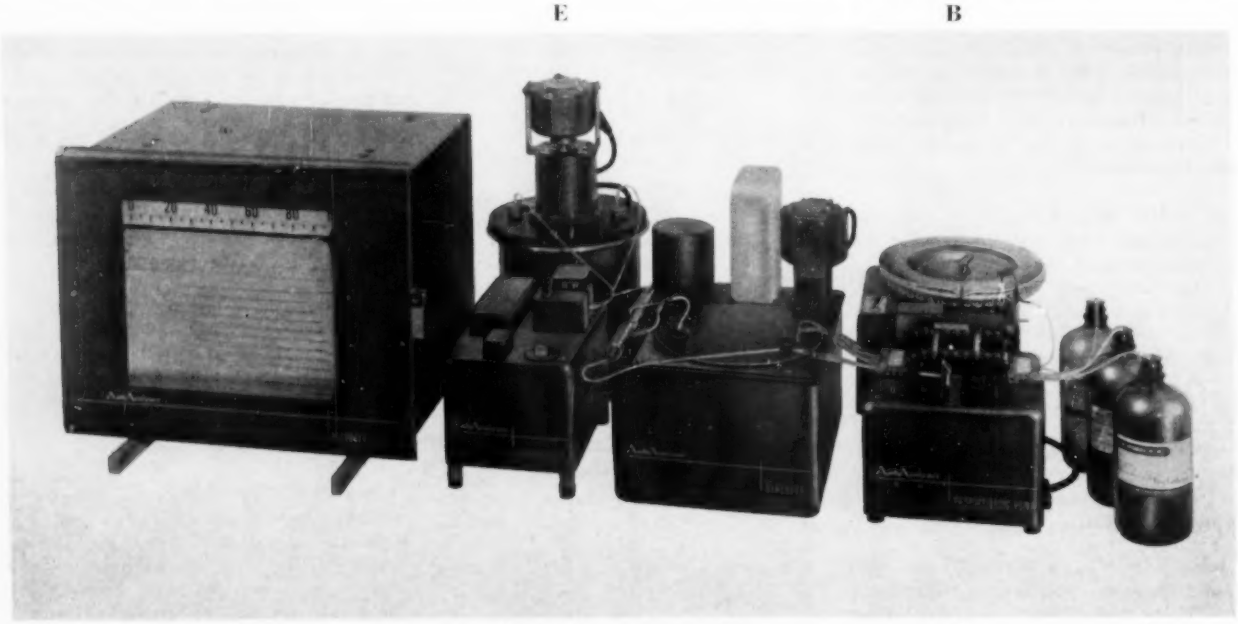
Developed by Technicon Controls, Inc., Chauncey, N.Y., the AutoAnalyzer system continuously monitors both our evaporator condensates and condenser waters for predetermined maximum sugar concentrations. The instrument eliminates the usual time lag between detection and process correction, and thus provides a means for prompt control. And equally important, it gives us early indication of leaks in equipment, operator error, or any other condition that increases the normal sugar concentration of process waters.

Basically, the AutoAnalyzer provides continuous chemical analyses via a dynamic system designed to duplicate all of the manual operations routinely performed by the bench chemist. When the instrument is installed for stream monitoring, sample is continuously drawn from the stream. Simultaneously, appropriate reagents are introduced so that sample and reagent are precisely proportioned through the continuous-flow system. The difference between reagent blank and sample is continuously measured and recorded.

Formerly, to guard against introducing hazardous concentrations of sugar into our boilers, we resorted to periodic checking of condensate return lines by the conventional alpha-naphthol test. Unfortunately, its effectiveness depends on how frequently the test is performed and how accurately the operator can distinguish the very fine color differences obtained in the low parts-per-million range of sugar concentration. And even if this manual checking were accurate, there is little likelihood that it would always be performed at the precise time that contaminated condensate is being returned to a boiler.

Conductivity cells have failed to provide the necessary detection when high purity sugars are being processed, and refractometry is useless in this very low concentration range. Actually, nothing short of continuous monitoring by an instrument employing chemical detection means can give

Components of the AutoAnalyser System: Reagent supply vessels (A) and automatic sampling device (B) feed sample and reagent solution into the system through the multi-channel proportioning pump (C). The continuous dialyser (D) removes interference present in the sample stream. Inversion and other chemical reactions occur in constant temperature heating bath (E). Resulting optical density of the analyzed stream is continuously measured in the colorimeter (F) and recorded on the strip chart (G).



absolute assurance that detrimental sugar concentrations will always be detected in time to divert them from the boiler. Therefore, we installed the AutoAnalyzer on our condensate lines, where it has now been performing reliably for over a year.

In operation, the unit continuously analyzes returned condensate at a point just before it enters a feedwater surge tank. Holding an eight-minute water supply, this vessel amply provides for the instrument's three-minute response time. In addition to supplying a continuous record of sugar concentration in the condensate, the analytical system actuates an audible alarm whenever sugar levels exceed 40 ppm. We have set this figure for our 250-psi boilers. However, it is recognized that lower sugar concentrations would have to be monitored in high-pressure boiler systems.

Should the alarm sound, a nearby operator immediately diverts the contaminated condensate stream. It may be sent to the sewer or recovered for use as process water, since this condensate is a pure dilute sugar solution. Next, the operator reads the actual sugar content of the diverted condensate to determine whether the feedwater surge tank has been contaminated. If so, he discharges this tank and puts the boiler on 100% makeup until an acceptable supply of returned condensate has been accumulated.

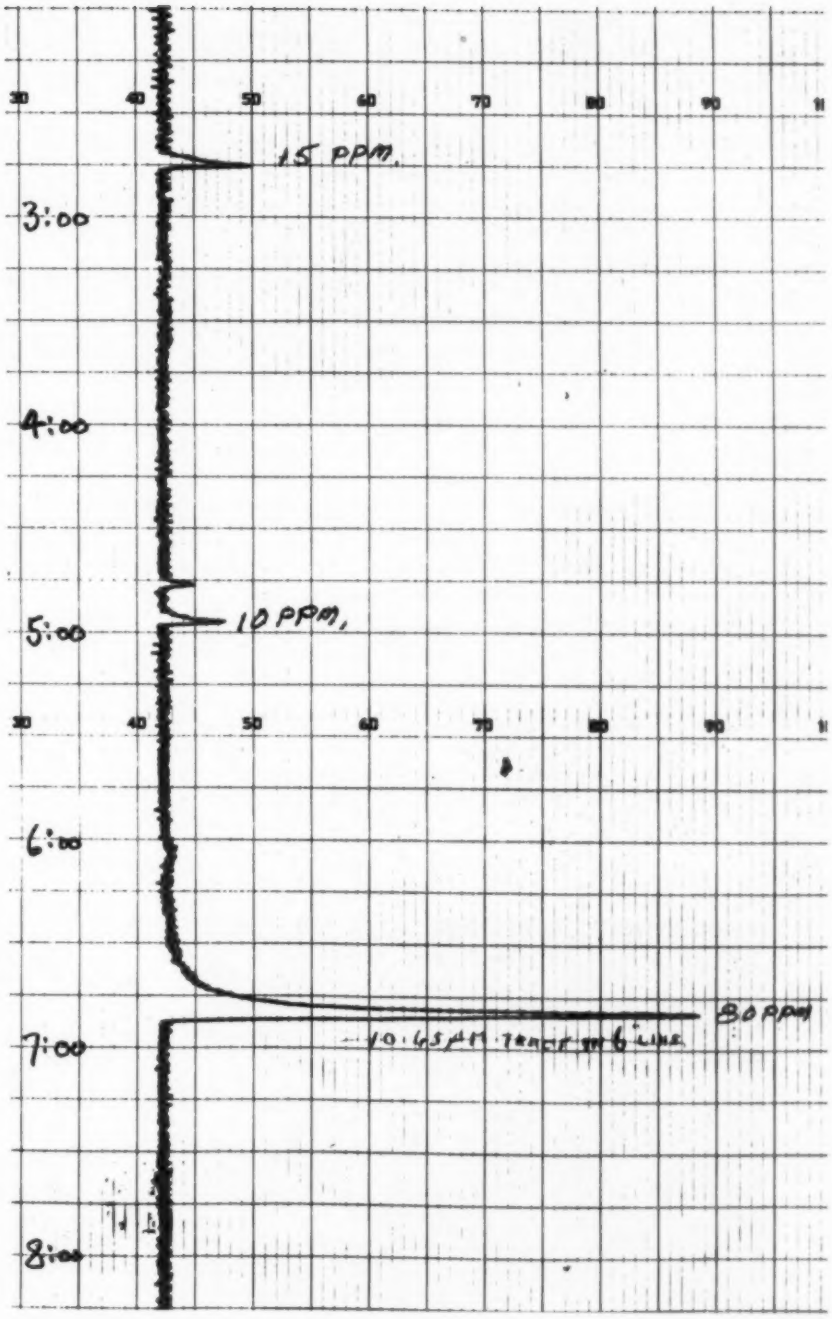
Naturally, this sequence of operations could be accomplished by automatic controls, which would be the ideal condition.

Instrument recordings are reviewed daily for other valuable data they contain. For example, incipient leaks in calandria tubes are readily detected on the AutoAnalyzer chart. They are evidenced by small, but significant increases in condensate sugar concentration that appear at relatively regular time intervals. Once it is known precisely when the sugar leak occurs, it can easily be traced back to the defective equipment by checking the production schedule.

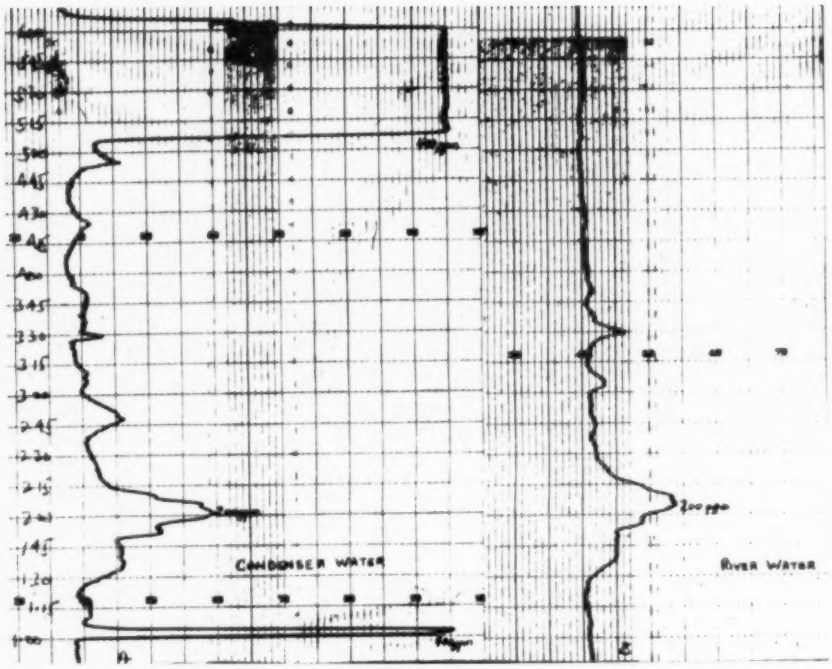
Since the AutoAnalyzer is a self-cleaning unit, it requires no operator attention other than a periodic change of manifold tubing and weekly replenishment of reagents. Manifolds are prepared in advance and the changeover takes only a few minutes.

Recently, we installed two other AutoAnalyzers to monitor barometric condensers for sugar entrainment. It is possible that loss of sugar during evaporation is appreciable, but until the advent of the AutoAnalyzer there was no practical way of checking this assumption.

For this application which, in part, is still experimental, one instrument continuously records the sugar content of river water entering the condensers. The other unit records the concentration of sugar in the particular condenser effluent under test. Normally, one instrument monitoring the effluent line alone would give the required information. But in our case, we discharge all refinery effluents to the river, where the



A record of the continuous analysis of boiler feed water. At 2:45 a brief trace of sugar (15 ppm) indicates a minor leak in calandria tube revealed at time of strike. During the next strike at 4:45 a concentration of 10 ppm provides further evidence of leakage. At 6:45 magnitude of sugar concentration indicates greatly aggravated leakage. Automatic alarm prevents feeding this water to the boiler. The foregoing pattern establishes the vessel in which the leak occurs which can only be done by continuous analysis.



Sugar concentration in parts per million is indicated on the horizontal scale and time, in 15 minute intervals, on the vertical scale. Curve B represents sugar concentration of river water fed to the condensers. Sugar concentration varies due to the discharge of refinery wastes to the river and the action of tides and currents in the river. Curve A represents sugar content of effluent from the condenser. Difference in sugar content of A in relation to B is due to entrained sugar. At 1:00 considerable entrained sugar is indicated. At 2:00 incoming river water (B) had high sugar content; Curve A reflects this condition and does not indicate entrainment. From 5:00 to 6:00 condenser water jumped to 400 ppm. with no corresponding increase in sugar content of river water indicating a serious entrainment problem.

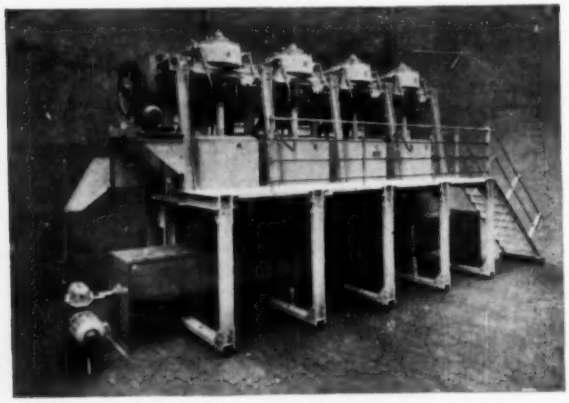
action of tides continually varies its sugar content.

Testing is still in progress, so our data on entrainment losses are still inconclusive. However, for the first time, we have an effective means of checking both equipment and operator performance. This will enable us, for example, to determine an evaporator's optimum charge and the actual efficiency of entrainment separators. Moreover, Auto-Analyzer recordings will permit us to check on the operator's actions at the particular time a surge was detected, thereby discovering possible bad practice.

We also plan to monitor sewer lines carrying effluents from ion-exchange stations, bone-char filters, and pressure filters. Operators will be provided with a checklist for immediate troubleshooting as soon as excessive sugar concentrations are detected. In addition, this monitoring will give us precise control of the amounts of sugar we purposely discard as not worth recovering. Thus, we expect not only to reduce our sugar losses substantially, but to improve the efficiency of our preventive maintenance as well.

To date we have used AutoAnalyzers only to monitor trace concentrations of sugar. But we are equally aware of the instrument's potential as a process controller, and are actively investigating its use in automating the control of our continuous sugar-inversion process.

Another important application is monitoring of washed sugar crystals for residual invert sugar, which should provide an excellent index of washing efficiency.



PROVED for Productivity

Efficient machinery is necessary for high production. Every installation we supply is completely erected and tested before leaving our works.

The battery illustrated above, shows an up-to-date installation of four 42" x 20" high-speed water-driven centrifugals for dealing with "C" sugar.

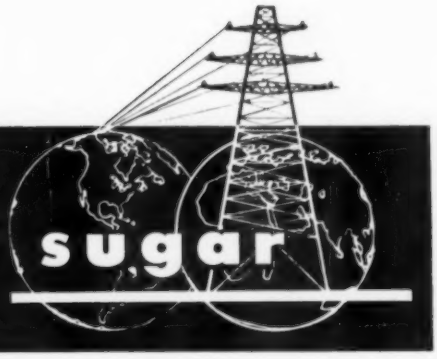
These machines are reliable and modern. They are built in the Watson Laidlaw tradition, and every sugar man knows what that means.

WATSON LAIDLAW
AND COMPANY LIMITED

DESIGNERS AND MANUFACTURERS OF MODERN CENTRIFUGAL MACHINES

98 LAIDLAW STREET, GLASGOW, C.5
TELEPHONE: SOUTH 2546 TELEGRAMS "FUGAL" GLASGOW

facts about sugar



NEW YORK, NOVEMBER 5: Refined sugar deliveries in October fell off sharply following the 80-day injunction halting the longshoremen strike and the advance in refined sugar prices in the Northeast. Distribution in the subsequent period is likely to run at a relatively slow rate, according to B. W. Dyer & Company, Sugar Economists & Brokers, until the possible renewal of the dock strike becomes more alarming.

The 80-day "cooling-off period" will end December 27th. Although negotiations between employers and the International Longshoreman's Association were resumed after the injunction was granted, the main bone of contention is the union's resistance to any reduction in the work force resulting from automation. Despite the N. Y. Shipping Association's reported offer to pay into a fund 25¢ per ton on "unitized" and "containerized" cargo loaded or unloaded on the docks by workers other than longshoremen, the union has not found this acceptable.

During September, 992,000 tons of refined sugar was delivered, or the highest monthly total since May 1951. The U. S. Department of Agriculture points out that " . . . The 285,000 ton increase in deliveries (during the first three quarters of the year) over those of last year together with differences in the constructive deliveries and reported invisible stocks at the beginning of the year would indicate that total supplies available to consumers were about 310,000 tons larger than during these same months last year. If sugar consumption during January-September 1959 increased only in proportion to the population increase from a year earlier "invisible stocks" at the end of September 1959 may have been as much as 200,000 tons larger than those a year earlier. . . . "

The U. S. Department of Agriculture on October 20th raised the sugar quota 100,000 tons to 9,400,000 short tons, raw value. The accompanying rationale stated "On September 3rd, sugar quotas were increased 100,000 tons to a total of 9.3 million tons. On September 28th, authorization was given to import and refine over-quota sugar under bond to be held in inventory until January 1, 1960. Distribution has continued at a high level and the price of raw sugar has risen further to 6.57¢ per pound (duty paid) on October 15th. Clearly additional quota supplies are needed. Accordingly, total quotas are hereby increased to 9.4 million tons." Increases were allocated as follows: Domestice Beet 42,410 tons; Mainland Cane 13,048 tons; Cuba 29,141; and Full Duty Countries 15,410 tons.

The U. S. Department of Agriculture has announced that the period of determining the season's average price of raw sugar in Louisiana will begin October 9, 1959 and terminate January 28, 1960, and the blackstrap molasses pricing period will run from October 9th to April 28, 1960. Producers received an average of $7.30 per ton for their 1958 crop sugarcane. Assuming normal conditions, producers should receive from processors about the same price for their 1959 crop of sugarcane. In addition, producers receive Sugar Act payments amounting to about $1.20 per ton of sugarcane.

Sugar Prices November 5, 1959

Ex. Duty Raw Sugar N. Y.	**6.07**
Average #6 Raw Sugar Jan. 1st to Nov. 5th	**5.73**
Refined Sugar Gross N. Y.	**9.55**
#4 Raw Sugar (f.o.b.) Cuba	**3.00**
Average #4 Sugar Jan. 1st to November 5th	**2.96**

Future Prices	*Contract #6*	*Contract #4*
January 1960	**5.83**	**3.15**
March 1960	**5.63**	**3.16**
May 1960	**5.68**	**3.19**
July 1960	**5.77**	**3.22**
September 1960	**5.81**	**3.27**

It is unofficially reported that some Administration sources favor extending the U. S. Sugar Act with no major quota changes, but giving the President discretionary power to raise or lower foreign quotas. Chairman Cooley (D. North Carolina) of the House Agriculture Committee was reported to have advocated extending the Act in its present form, but for only one year.

The U. S. State Department, about mid-October, was reported to have sent Cuba another note, but the contents were not disclosed. Officials were reported to have conceded that the new note sought more satisfactory compensation for expropriated lands, but denied that it specified threats of retaliation (via quota). Castro told a television audience that if the U. S. acts against Cuba's sugar sales, necessary counter-measures would be taken.

Cuban exports to the U. S. to October 15th totaled 2,828,353 short tons against 2,972,999 short tons during that period last year. Exports to other countries were 1,642,106 short tons versus 2,376,527 tons to October 15, 1958.

World (#4) spot prices declined from 3.17¢ per pound early in October to 2.97¢ per pound at the end of that month. However, early in November spot prices advanced to 3¢ per pound.

F. O. Licht's second estimate of European beet sugar production was released on November 2nd. The estimate of production in Western Europe was raised to 8,579,000 short tons compared to the earlier estimate of 8,358,000 tons. This compared with production of 9,604,000 tons in 1958/1959. Although there was a substantial reduction in the estimate for France, this was more than offset by the increase in the Italian figure. The production estimate of Eastern Europe was lowered to 10,268,000 tons from the previous estimate of 10,378,000 tons, because of the reduction in the Polish figure. Last season, production in Eastern Europe was 10,979,000 tons.

Mechanization Subsidy For Puerto Rican Growers

SAN JUAN, OCT. 31: A committee has been created to cooperate with various entities in the development of a cane harvester and loader for Puerto Rico. This committee is composed of a member of the Federal Department of Agriculture (Herbert Miller) a member of the Agricultural Experiment Station (Dr. Arturo Roque), a member of the J. & L. Engineering Corp. (J. M. Pugh), and two members of the P. R. Sugar Producers Association (J. B. Garcia Mendez and Harold Willett). For the next crop two new cane harvesters and loaders will be brought in. The Cary machine built by the Cary Machinery Co. of Louisiana will

be delivered next January. A test of the cutter and loader developed by the J. & L. Engineering Corp. of Louisiana is scheduled for April. It is understood that both of these machines will have to solve the problem of cutting cane that has become lodged at the end of the season, and to make up for the scarcity of labor for the work of harvesting.

The Government of Puerto Rico is subsidizing the cane farmers of the Island, and will guarantee the contracts of these growers for the purchase of tractors, plows, loaders and other farming equipment. Participation of the Centrals in this program will remain voluntary. L. Rivera Santos has been nominated by the Secretary of Agriculture to head the program and to secure its passage through the Legislature. Other members of the Committee are Rafael Bermudez, Antonio Roig, Fernando Chardón, H. H. Oliver, Fernando A. Villamil, Frank A. Beale, Ramon Rámos, Jr. and J. M. Guzmán.

Up to October 6 the Dept. of Agriculture and Commerce has paid $1,104,735 to 6,023 cane farmers in incentives for spring plantings for the 1960 crop; these incentives cover about 30,000 acres at $50.00 per acre, which is expected to bring the 1960 sugar market quota up to 1,286,375 tons.

A group of workers of the Grace Company at Arecibo has been affected by a disease new to Puerto Rico although it has been noted at the Grace plantations in Peru where it is called "bagasosis." It is caused by inhaling fine dust while handling bagasse for the production of paper.

Hawaiian Technologists Resume Meetings

HONOLULU, OCT. 30: Dr. Arthur G. Keller, professor of chemical engineering at Louisiana State University and a leading figure in sugar processing and consultant to cane sugar manufacturers in Louisiana, was one of the key speakers at the 17th annual meeting of Hawaiian Sugar Technologists in Honolulu, November 16-19. He spoke on "Potential Improvements in Yield and Recovery of Sugar."

Dr. C. W. Thornthwaite, director of the Laboratory of Climatology at Elmer, New Jersey and noted for his accomplishments in scientific crop control at Seabrook Farms, was another mainland speaker appearing before the island group.

Alexander G. Budge, president of the Hawaiian Sugar Planters' Assn., opened the meeting of some 450 technologists. "The Need for Profit Improvement" was subject of the first paper. It was delivered by Boyd MacNaughton, president of C. Brewer & Co. and immediate past president of HSPA.

The four-day conference—revived this year after a strike in the sugar plantations caused a year layoff—was held at the Sheraton Meeting House, adjacent to the Princess Kaiulani Hotel. This was the site of the recent 10th Congress of the International Society of Sugar Cane Technologists. For the first time sessions were not held at the Experiment Station of the HSPA. Growing attendance and increasing space demands of the research institution have finally made this location impractical.

Hawaiian Commercial & Sugar Co. is now fertilizing seed cane as it is planted. Formerly fertilizer was added to irrigation water—as is the usual practice in irrigated areas of Hawaii. However, more accurate distribution of fertilizer is promised by use of a liquid fertilizer injector mounted on the mechanical seed cane planter. HC&S says the injector method has not been used previously because equipment available was not reliable, and breakdowns impede the planting program.

Following an economic study, Waialua Agricultural Co. has decided to abandon grab harvesting methods in preference to push raking cane into windrows. In addition, most of the cleanup work following the rakes and grabs, which are used in loading from windrows, will now be done by "liliko," or small, cane rakes. Changes in harvesting methods are expected to eliminate 30 to 40 men. These men will be transferred to other types of field operation.

A new method of handling "Waialua," or concrete flumes has been developed by Hawaiian Commercial & Sugar Co. A truck-tractor with a 30-foot hydraulic boom is the principal piece of equipment involved. A semi-trailer is loaded at the Concrete Products Plant and hauled to the field. The new truck-tractor then picks up the semi-trailer and pulls it into the field. Aided by a special grab, which has been built onto the boom, the concrete flume pipe is picked from the trailer and placed where needed on the ground. The new equipment also makes it easy to pick up broken pieces of old flume so they can be removed from the fields.

One of Hawaii's largest fabricators of agricultural and industrial equipment, Stubenberg Co., founded by Art D. Stubenberg five years ago, has been bought by Theo. H. Davies & Co. Mr. Stubenberg will remain as vice president and general manager of the fabrication firm which has made a number of machines used in the Hawaiian industry. The firm has also manufactured several machines used in Peru, and built on Hawaiian patents. Under new ownership, Stubenberg Co. will make special equipment formerly handled by Davies' tractor and implement division.

New Cane Cutters In Louisiana

NEW ORLEANS, NOVEMBER 6: The weather in the Louisiana sugar district has been too wet and too warm for the cane harvest and the expert guessers are beginning to hedge a little when they talk about the size of the crop. The continued warm, wet weather has reduced the sugar yields per ton of cane except in the western section of the sugar belt where the results continue to be exceptionally favorable. As this letter is written the first really cold wave of the season is moving into the sugar belt and, if the temperatures do not drop too low, this should tend to reverse the declining sucrose content of the canes.

Lloyd L. Lauden, Agronomist of the American Sugar Cane League, has called attention to the experimental cane harvesters that are in operation in Louisiana this year.

The experimental harvester being developed by the United States Department of Agriculture which is designed to cut, clean and load cane into a wagon pulled *behind* the harvester, is in operation at the Terrebonne Division of the South Coast Corporation, Montegut, Louisiana.

The Cary Cane Combine which cuts, cleans and loads cane into a wagon drawn *alongside* the machine is being operated at the Lula Plantation of the Savoie interests at Belle Rose, Louisiana. This cane combine is in its second year of operation and has been used in both Louisiana and Florida. It is a product of the Cary Iron Works, Inc. of Opelousas, Louisiana. It cuts the cane into short pieces of either fourteen or twenty-one inches in length and conveys the short pieces into the wagon for delivery to the mill.

Another new cane harvester is scheduled to appear this year that will cut, clean and load cane. This is the machine being developed by S. A. Thornton of Jeanerette, Louisiana in cooperation with the South Coast Corporation and Southdown, Inc. It will receive its field trials at the Oaklawn Plantation of the South Coast Corporation.

The Wage Rates and Fair Price determinations of the U.S.D.A. have finally been received by the Louisiana sugar industry and some changes have been ordered by both documents.

Cutters, toppers, strippers and scrappers behind loaders—65 cents per hour.

Loaders, spotters, ropemen, grabmen, and teamsters—70 cents per hour.

Cutters and loaders, pilers, and hoist operators—65 cents per hour.

Tractor drivers, truck drivers, and harvester bottom blade operators—75 cents per hour.

Operators of mechanical loading or harvesting equipment—80 cents per hour.

All other harvesting workers—60 cents per hour.

The piece work rate for cutting cane top and bottom has been fixed at $1.10 per ton for large barrel canes and $1.30 per ton for small barrel canes.

For production and cultivation work, the hourly rates are 65 cents for tractor drivers and 55 cents per hour for all other production and cultivation workers.

In addition to the above monetary payments, the field workers continue to receive the usual perquisites such as housing, medical care, etc.

'Jeep' vehicles are doing the world's work!

on the sugar plantation . . . Sugar operators use 'Jeep' vehicles to spread their cost over more jobs and increase their profits. Through three power take-off points, they supply *mobile power* to run winches, generators, belt-driven machinery – and more! 'Jeep' vehicles are *functionally* designed . . . job-styled for rugged work on or off the road. On steep mountain slopes, through dense vegetation, over deep-rutted roads, 'Jeep' 4-wheel drive traction takes you and your payload – *anywhere, anytime!*

WILLYS-OVERLAND EXPORT CORPORATION

TOLEDO 1, OHIO, U.S.A.

...a member of the growing KAISER INDUSTRIES

The 'Jeep' family—a Balanced Line of 4-wheel drive vehicles

Universal 'Jeep' | 'Jeep' Utility Wagon | 'Jeep' Truck | Forward Control 'Jeep' FC-170

"the world's most useful vehicles"

Sugar's Progress in

HUMAN RELATIONS

Roy J. Leftingwell

INDIVIDUAL, OR GROUP, INCENTIVES

Motivating human beings to put more of their potential productivity into the job is one of management's chief responsibilities.

In one period of history the bull whip provided a strong incentive for increasing productivity in many sugar areas. Social changes make this and physical threats obsolete today. The problem is now to find some more acceptable way to inspire increased work.

Individual incentives, which usually involve some type of piecework pay, was one of the earlier of the new devices employed. It is conceived on the "economic man" theory that money is the most important human driving force. Of course, this concept of human behavior has long since been disproved. This does not imply that money is unimportant, but through research we now know that other factors are equally important as money.

Incentives are used widely today and some sugar areas are at this time investigating the matter. Puerto Rico, for example, has recently looked into the possibilities. It is wise to investigate all means of increasing productivity, however, a look at the record is desirable before decisions are made.

Several weaknesses have been found in the individual incentive system. One supervisor commented, "It brings out the worst in men". It establishes a competitive system between individuals in work groups that is often unhealthy. And, offering individual incentives does not always get the desired results. For example, study of a group of 84 experienced machineshop workers showed that only nine men made an all-out effort when the plan was put into effect. Twenty-five per cent did not respond at all. The others responded unevenly, but kept a ceiling to their efforts at all times. Those who went all-out were looked at as "rate busters" and became lone wolves in the shop.

With increasing mechanization, the problem of individual piecework rates is even more complicated. For example, employes in one company using field machinery threatened to walk out unless their incentive coverage was widened to include maintenance men who were responsible for keeping equipment in repair. Down time is a major factor. Pay of a mechanical cane loader operator is directly tied to the machine working—when on a piecerate system.

In a study recently made one worker commented, "Nobody gets any good out of an incentive system. It makes bad feelings among the workers and the checkers, and between workers and the bosses."

But all is not black with piecework. It has worked fairly well in many places. Especially is this true in companies with records of outstanding fairness and competence. Nevertheless, it is difficult to recommend piecework for many situations. If it solves problems it tends to solve them only for the immediate present and multiply them in the long haul. One of the most important elements behind this is that where productivity and cooperation are so desperately needed, piecework tends to destroy the will to get along together.

Group incentives are not perfect either. However, the chances of success seem to be closely tied to the kind of cooperation management and labor unions give to group plans. Group incentives are related to participation by employes. And, one of the deepest needs of the average worker is to be able to have a say in some job matters that are important to him. But unless management is ready to make some changes in their way of doing business, participation will be merely a short-lived fad.

Only the newest dictionaries even list the word, "featherbedding", however, it has become one of the most widely used terms in labor relations today. Many areas of the sugar industry are deeply involved, and it is time to raise a red flag and remind all managers of the dangers they can encounter in this practice.

Featherbedding simply means having more men on the job than are needed. Union or government action normally is responsible for this situation. Regardless of who does it the result is the same—legal loafing on the job. Loafing on the job seldom makes human beings happy and it destroys the morale of those who must work.

Employes are forced to loaf where rules require six or eight men on a job that four or five employes could do just as well —or better. Men who have insufficient work to do are paid the same as men who have something to do—that is featherbedding.

The cost of featherbedding is shared by everyone. The company may pay the wages of the idle workers. This in turn raises the cost of a company's product. In the case of sugar, the price is usually fixed, or highly inflexible, so featherbedding is paid out of profits.

Cuban managers are faced with some unique labor problems. Workers disappeared from one company during the revolution. They went off to fight with Fidel Castro.

Later, when Castro was trying to enforce a general strike the men returned to the plant, held other employes at gunpoint, and proceeded to damage the machinery.

After the revolution, the men appeared once more to demand their jobs back. The company not only was forced by government action to rehire them, but to give them full pay for the time they were off the job. One man collected $5,000.

Japanese labor unions have developed a new bargaining technique. It is called the "washing machine" approach. What the unionists do is to form a ring around a management representative. Then, they churn around, pushing, poking, kicking and pinching—but not actually beating him. In one case, such tactics forced a coal mine manager to sign a joint statement agreeing with union demands.

Today Japan is undergoing the greatest wave of strikes in postwar history, despite its remarkable prosperity. Apart from demands for higher wages, workers are striking against layoffs due to automation and the greater efficiency, both of which in the short haul result in fewer jobs.

According to most theory, a union's concern is with wages, hours and working conditions. But, some unions now take a different view. A few have started to realize that unless the companies in which their members work make a profit the workers have no jobs. The Union Hatters, Cap and Millinery Workers International Union, for example, has spent $6 million in the last three years helping its employers stay in business.

It loaned $1 million to hard-pressed manufacturers. Another $3½ million was used to buy a building in New York City to house hat manufacturers and take a mortgage on another. The union's purpose was to block rent hikes which threatened to force employers to leave the city. Union-sponsored campaigns conducted to encourage women to wear millinery, took another $1½ million. So, there is some hope that unions are maturing.

ABSTRACTS–Papers Presented

At The

Tenth Congress, International Society of Sugar Cane Technologists

Dr. O. W. Willcox, Editor

Entomology

A List of the Insects and Other Animals Affecting Sugarcane in Cuba.

L. C. SCARAMUZZA and F. V. BARRY, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

This list contains the names of the insects and other animals known to affect sugarcane in Cuba, listed with their insect parasites and predators. The insects have been arranged by Orders with an asterisk to mark those of economic importance and an effort was made to incorporate the taxonomic changes that have taken place during recent years.

■

Screening Soil Insecticides Against White Grubs

G. WILSON, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii*

Aldrin, dieldrin, and gamma BHC were screened in various pot tests against five of the species of white grubs that damage sugar cane in Queensland, in concentrations selected from the range of 2, 4, 8, 16 and 32 parts per million of air-dry soil. Endrin, thiodan, chlordane, and DDT were used also in some tests. Specific susceptibilities were not directly compared, nor effective field dosages assessed, the purpose being only to select promising insecticides for field trials. Against *Lepidiota consobrina*, Gir., *L. frenchi*, Blkb., *Pseudoholophylla furfuracea*, Burm., and the "Mossman grub" (sp. undet.), BHC was highly effective, other insecticides giving only mediocre or poor results. Aldrin and dieldrin showed promise against *Dermolepida albohirtum*, Waterh., but this insect is already being effectively controlled by means of BHC.

■

Entomological Changes in the Sugar Cane Fields of Hawaii, 1930-1958.

F. A. BIANCHI, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

This paper records and attempts to analyze the outstanding entomological developments which have taken place in the sugar cane fields of Hawaii during the last quarter of a century.

The phenomena principally dealt with are the temporary recrudescence of *Anomala orientalis* during the years of 1928-1934; the gradual spread of this same beetle across the pineapple fields of the Schofield plateau and into the sugar cane area of windward Oahu; the notable decrease of pink mealybug following establishment of the encyrtid wasp *Anagyrus saccharycola*; the later and relative increase of this same mealybug and of the grey mealybug consequent to the establishment and spread of the Argentine ant during the war years; the complete disappearance of armyworms following the establishment of a number of new parasites during 1940-1945, but not necessarily caused exclusively by these parasites; and the displacement of large and ubiquitous population of the orb-web spinner *Argiope avara* by smaller and discontinuous populations of *Argiope apensa*. A number of other interesting phenomena are also touched upon; but either because they are insufficiently documented or because they pertain to insects of negligible importance they are not as fully discussed as the above.

STANDARD DRYERS

39 YEARS YOUNG!

STANDARD CUBERS are the standard of the world.

GRANULATORS—seven of them—have seen constant service at this major refinery since 1920. And they're still producing efficiently and economically!

For the kind of engineering that provides performance you can count on year after year, there are STANDARD specialists awaiting your call. Write today for our new informative bulletin.

STANDARD STEEL CORPORATION

Western Office & Plant, 5069 Boyle Ave., Los Angeles 58, Calif.
Mid-Western Office & Plant, Decatur 69, Ill.
Eastern Office & Plant, Lowell 69, Mass.

Equipment & Service Market

COMPRESORES — BOMBAS AL VACIO
1902 AMERICAN 1959
Lo Mejor en Reconstrucciones

100 CFM 150 PSI 6 x 7 Ingersoll ES-1
137 CFM 100 PSI 7 x 7 Ingersoll ES-1
167 CFM Vac. 10 x 5 Ing. V Type 15
180 CFM 60 PSI 8 x 7 Ing. ES-1
184 CFM 135 PSI 8 x 9 Ing. ES
234 CFM 100 PSI 9 x 9 Ingersoll ES-1
290 CFM 75 PSI 10 x 9 Ing. ES-1
437 CFM Vacuum 14 x 7 Worth. & Chicago
465 CFM 100 PSI 12 x 11 Ingersoll ES-1
502 CFM 125 PSI 12 x 13 Ch. Pn. T
528 CFM 100 PSI 14 x 12 Ingersoll ER-1
585 CFM 100 PSI 15-9¼ x 12 Ing. XRE
686 CFM 100 PSI 14 x 13 Worth. HB & Ing.
823 CFM Vacuum 18 x 7 Ing. ES-1
1085 CFM 110 PSI 18-11 x 12 Ing. XRE
1100 CFM Vacuum 17 x 7 Jov WGV-9
1500 CFM Vacuum 24 x 10 CP
1292 CFM Vacuum 22 x 9 Worth.—Ch. Pn.
1302 CFM 110 PSI 20-12 x 14 Penn. DE2
1717 CFM 20 PSI 23 x 13 Ing. ES
1882 CFM Vac. 28 x 10 Penn. 7A
2018 CFM 26 x 11 Vacuum Ing. ES
3135 CFM Vacuum 31 x 13 Ing. ES—Worth.

Portátiles
30 CFM to 600 CFM—Gas—Diesel
Giratorias y Alternativas

American Air Compressor Corp.
48th & "S" Streets, North Bergen,
New Jersey, E.U.A.

NON-CONDENSING TURBINE GENERATORS
In our stock—Ready for delivery

1—2500 KW Westinghouse—125 PSIG, 2300 volts
2—1500 KW General Electric—140 PSIG, 480 volts
1—1250 KW General Electric—175 PSIG, 600 volts
2—1000 KW Worthington—150 PSIG, 480 volts
1—1000 KW General Electric—150 PSIG, 480 volts
1— 750 KW General Electric—160 PSIG, 480 volts
1— 750 KW Westinghouse—200 PSIG, 480 volts
1— 500 KW General Electric—125 PSIG, 480 volts

Many others available—Send for complete information

CHARLES WEAVER, INC.

Phone:
BRoadway 3-1900

19701 James Couzens Hwy.
Detroit 35, Michigan

Money Savers—From Stock

3—B&W 1296 HP Boilers Sectional Steel Header 275 psi gas & oil fired
5—Turbo Generators; 500; 1250; 2000 KW
1—Standard 5'x45' Rotary Dryer, m.d.
3—Louisville Steam Tube Dryers 6'x50'; 6'x25' & 38"x27'
2—Roto Louvre Dryers 705-24 & 502-16
4—Ruggles-Coles 8'8"x70' & 7'x50' Dryers
15—AT&M 40" Centrifugals, motor driven
2—Oliver 5'3"x3' Precoat Stainless Filters

Send for booklet #1259

HEAT & POWER CO., inc.
60 East 42nd St., New York 17, N. Y.
310 Thompson Bldg., Tulsa 3, Okla.

FOR SALE

Vallez Filter—Type C-49-I, 738 sq. feet with 41 Stainless covered leaves. Little used. Also Hersey Dryers, Vacuum Pans, Evaporators, Centrifugals, Rotary Dryers, Boilers, etc. SEND FOR LISTING.

STEIN EQUIPMENT COMPANY
107—8th Street Brooklyn 15, New York

FOR SALE

SPECIALS

5—70,000# B & W Boilers, 450 psi. (1953)
10—Sweetland and Vallez Filters, up to 720 sq. ft.
3—Sugar Factories, 300 to 1800 tons capacity.
4—Link Belt Sugar Dryers, 3' x 16' to 7' x 24'.
12—Western States 40"—316 S. S. Centrifuges—2 Batteries.

12—Turbine Generators, 200 KW to 1500 KW.
2—Corliss Engines; 26" x 42", 30" x 54".
10—Boilers, 300 to 2500 H.P.
5—Steam Turbines, 50 to 678 H.P.
22—Centrifugal Pumps, 2" to 10".
3—Oliver Rotary Vacuum Filters, 8' x 12'.
30—40" Motor Driven Centrifugals.
20—Juice Heaters, 400 to 1000 sq. ft.

SPECIALIZING IN SINGLE ITEMS TO COMPLETE PLANTS

BRILL EQUIPMENT COMPANY
35 JABEZ STREET, NEWARK 5, N. J.
Cable Address "Bristen"

DIESEL LOCOMOTIVES & CORLISS ENGINE

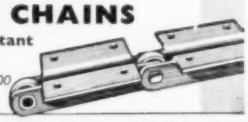
9 GE Std Ga. 20, 25, 44, 65, 80 & 100 ton
2 Plymouth 36" ga. 7 ton & 15 ton
26 x 42 Hamilton Corliss Engine
25 ton Industrial Diesel Loco Crane
SD 8-Heil 8' x 25' Rotary Dryer

R. C. STANHOPE, INC.
60 E. 42nd St., New York 17, N. Y.

EWART CHAINBELT COMPANY LTD. DERBY · ENGLAND

CARRIER CHAINS
in corrosion-resistant malleable iron

Steel chains up to 140,000 lb. breaking strength



FOR SALE

92—Self dumping steel buckets, top measurements 60-¾" wide x 76" long, 48-⅜" depth, sides and bottom made of 5/16" plate with 4" x ⅜" reinforcing frame around top and both sides at all corners, one 2-7/16" steel pivot pin in each side. Weight of bucket approx. 1760 lbs., nominal capacity 2.7 tons crude sugar.

5—Heavy duty detachable bailes with latch for lifting and dumping buckets.

18—Flat cars, 20 ton capacity, 1 meter gauge with platform approx. 7" wide x 33' 9" long for handling 5 of the above buckets.

4—Sinden heavy duty sugar throwers, mfd. by Stephens-Adamson, 30" endless belts with 10 HP, 1800 RPM totally enclosed fan cooled motors, 440 volts, 3 phase, 60 cycles with magnetic starters, with V-belts and sheaves to give a speed of 2750 rpm. Platforms for thrower to sit on and steel to hang under receiving hoppers also available.

3—Steel receiving hoppers 10'0" x 10'-0" x 6'-0" with steel supporting frames made of 12" beams to fit ships hold.

2—Plymouth Diesel Locomotives Meter Gauge 15 tons.

This equipment now available in Puerto Rico.

Address inquiries to Box #800,
Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave.,
New York 20, N. Y.

"OUTSTANDING VALUES"

12—Western States Centrifuges, perf. bas. 40" dia x 24" deep. 316 S S
4—Oliver Filters 8 x 14' rot. cont. vac. closed steel panel drums
4—Eimco 8 x 14' closed panel drums, agit. trough, with Motors
2—Stearns Rogers Pulp Dryers, 8 x 50 and 6 x 30'
2—Stearns Roger Pulp Presses with quick adj. cones
2—Raymond 4 Roller High Side Mills. Complete
1—St. Regis 2 spout Bag Filler, Model 152 P B, 25 & 100 # bags
1—Troy S S Filter Cloth Washer, Double compartment 42 x 84"

For immediate quote, wire or phone collect—GA 1-1380

MACHINERY AND EQUIPMENT COMPANY
123 Townsend St. · San Francisco 7, California

E. A. ROSE, INC.
Consulting Engineers
COMPLETE
SUGAR
FACTORIES
LEE CIRCLE BUILDING
NEW ORLEANS, U.S.A.

E. C. MASSON
Member A.S.M.E.
Consulting Engineer
CANE SUGAR MILLS & REFINERIES
Engineering & Construction — Expansion & Improvements
FACTORY AUTOMATION.
MIAMI 10, FLORIDA, U.S.A.
P. O. Box 1728 Telephone:
Cables: NOSSAM Highland 3-3825

N. A. HELMER
Mem. A.S.M.E. *Consulting Engineer*
The Mirrlees Watson Co., Ltd., Glasgow, Scotland
Pott, Cassels & Williamson, Ltd., Motherwell, Scotland
P. O. Box 54 Plainfield, N. J. Phone: PL-6-3087
New York Correspondent

ROY J. LEFFINGWELL
Public Relations Consultant, specializing in the sugar industry
Personnel services for sugar companies Merchandise services for manufacturers.
116 South King street Honolulu, Hawaii

DITMAR TRANSMISSION BOILING RECORDER
Excerpt from letter:
"The direct indication of what happens in the pan is to be considered of such importance, that the acquisition not only is to be recommended but may be considered urgent"
DITMAR ZONEN N. V. NAARDEN HOLLAND

LIQUIDATING SURPLUS SWEETLAND #12 FILTERS WITH 72 STAINLESS STEEL LEAVES FROM A MOLASSES COMPANY.
DETAILS UPON REQUEST.
R. GELB & SONS, INC.
US22 UNION N. J. MUrdock 6-4900

CHIEF ENGINEER WANTED
Wanted for a large Sugar Factory, East Africa, fully qualified, experienced in lay-out, erection, modernization and efficient running. Excellent prospects. Apply with full details stating salary expected and a copy of photograph. Write Box #799, Sugar y Azucar, 604 5th Ave., New York 20, N. Y.

SUPERINTENDENT WANTED
Experienced beet sugar factory superintendent
Salary $10,000.00—a year
give full particulars of background and experience.
All replies will be treated in strict confidence.
Write Box #796,
SUGAR Y AZUCAR,
604 Fifth Avenue, New York 20, New York

POSITION WANTED
As sugar chemist and supervisor of sugar boiling in Hawaii or Louisiana by Philippine chemist 45 years old with 20 years sugar experience familiar with two and three boiling systems. Write to Box #797, Sugar y Azucar, 604 5th Ave., New York 20, N. Y.

J. M. SANTIAGO
Consultant
Cane Sugar Industry
Designs, appraisals, steam balances, reports.
3930 Durango St.
Coral Gables 34, Florida
Cables: Ingsantia, Miamifla

POSITION WANTED
SUGAR CHEMIST, 2 years of experience in quality control of granular sugar and various syrups. Write to Box # 798, Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave., New York 20, N. Y.

POSITION WANTED
Bonafide Dutch Indonesian, church sponsored refugee, sugar chemist now available for employment in United States. Write to Box #794, Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave., New York 20, N. Y.

Carrier Conveyor Merges With Chain Belt

One of the leading manufacturers of vibrating conveyors, who has made several installations in sugar refineries and factories, Carrier Conveyor Corporation of Louisville, Kentucky, has merged with Chain Belt Company, according to an announcement by E. M. Rhodes, vice president of Chain Belt's industrial division. Chain Belt is well known in the sugar industry for its bulk handling equipment, sprocket chains, power transmission machinery and other products.

Newest equipment in the Hawaiian sugar industry is a Hilo semitrailer with a hydraulic landing gear and automatic air disconnect of fifth wheel, operated by controls in the cab of the prime mover, and a D7 track-laying field power unit with a fifth wheel mounted in the rear. Laupahoehoe Sugar Co. has purchased seven of the new trailers with hydraulic landing gears and has modified the D7 shown below. In recent day-long time studies it was found that the highway-type truck tractor could disconnect at the field edge and the D7 power unit couple-up in an average time of four minutes. This is part of a project to develop a system of complete rolling mill yard storage on semi-trailers, which is comparable to storage in rail cars.

ESTA ES LA NORMA BROADBENT . . .

EL SISTEMA PATENTADO DE CONSTRUCCION DE UNA SOLA PIEZA

El motor, rotor y canasto van directamente montados en un eje y soportados por un juego de cojinetes principales.

Se emplea un número mínimo de piezas construídas a precisión y diseñadas para "ejercer su función lo más directamente posible".

Este sistema básico de suspensión fue introducido por nosotros hace 30 años, y siempre ha dado buenos resultados.

CENTRIFUGAS BROADBENT *para Azúcar*

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRON WORKS • HUDDERSFIELD • INGLATERRA

El mayor fabricante del mundo dedicado a centrifugas industriales únicamente

Teléfono: 5520-5 *Telegramas: BROADBENT HUDDERSFIELD*

PROGRAMA

XXXIII CONFERENCIA ANUAL

1959

ASOCIACION DE TECNICOS AZUCAREROS DE CUBA

Sede de la Conferencia: Hotel Habana-Hilton, Vedado, La Habana.

Acto de Apertura: Salón Pavillion, vigésimoquinto piso, miércoles 16 de diciembre de 1959, a las diez de la mañana.

Sesiones de Trabajo: En los salones Primavera e Internacional, situados en el entresuelo (mezzanine), del hotel.

Horas: de 9:00 a.m. a 12:00 m. y de 2:30 p.m. a 6:00 p.m.

Serán invitados de Honor:

Hon. Sr. Presidente de la República, Dr. Osvaldo Dorticós Torrado; el Hon. Sr. Primer Ministro de la República y Lider de la Revolución, Dr. Fidel Castro Ruiz; el Hon. Sr. Ministro de Agricultura; el Presidente del Instituto Nacional de Reforma Agraria; el Ministro de Economía; sectores de la industria: Instituto Cubano de Estabilización del Azúcar; Hacendados, Colonos, Obreros y asociaciones de profesionales azucareros; universidades nacionales y centros superiores de enseñanza azucarera y de investigaciones tecnológicas; el Vicepresidente para Cuba de la Sociedad Internacional de Técnicos Azucareros de la Caña y otras instituciones profesionales.

PROGRAMA DEL ACTO DE APERTURA

Miércoles 16 de diciembre a las 10:00 a.m. en el Salón Pavillion del Hotel Habana Hilton.

Himno Nacional de Cuba.

Salutación del Presidente de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba señor Senén Viego Delgado.

Tributo a la memoria de los compañeros fallecidos. En este acto se guardará un minuto de silencio a los compañeros fallecidos durante el año, señores: Antonio Mesa Fuertes, Jesús Azqueta Aranguena, Juan J. Purón Secada, Luis Cadalso, Pedro de J. Guillemí Atienza y Vicente Novo Campos.

El Ing. Regino Boti, Ministro de Economía, tendrá a su cargo la disertación central del acto, en la que abordará tema tan discutido como las bases sobre las cuales debe asentarse la industria azucarera de Cuba del futuro. Este será seguramente un tema que despertará gran interés entre los azucareros por su envergadura y que lo desarrollará con maestría el señor Ministro economista.

Como punto final de este acto se hará entrega al Coordinador General de las Secciones y a los Presidentes de las mismas de los mazos y las carpetas conteniendo los trabajos de la XXXIII Conferencia Anual.

SECCIONES DE TRABAJO

Las secciones de trabajo: Agricultura, Fabricación, Ingeniería, Productos Secundarios y Nutriología, se reunirán en las salas Primavera e Internacional del Hotel Habana Hilton, comenzando el miércoles 16 a las 2:30 p.m. y así hasta el día 18 hasta agotar todos los temas; sujetas al siguiente programa:

AGRICULTURA

Presidente: ROBERTO BERNAL CERICE. *Vicepresidente:* CHARLES M. FORTUN

Informe de una visita a las Islas Hawaii en ocasión de la celebración del X Congreso Internacional de Técnicos Azucareros L. C. SCARAMUZZA

Avaluo e Historia de los trabajos de cruzamientos en caña de azúcar en Cuba ALFONSO L. FORS

Tanque de Tratamiento para Semillas de Caña de Azúcar ALFONSO L. FORS

Pruebas de Variedades G. DOMÍNGUEZ LLARENA

Bat Guano: Facts, Foibles and Fallacies ENRIQUE LORENZO-LUACES, JAMES WARDELL PATRICK and CLAYTON CLIFFORD CURRY

FABRICACION

Presidente: RAÚL ESPARZA TABARES. *Vicepresidente:* AGUSTÍN MOREIRA MOREJÓN.

Caña: Guarapo Absoluto y Fibra. ARTURO DE MENA Y VAILLANT, Superintendente de Fabricación, Central Matilde, Venezuela.

Caña: Guarapo Absoluto y Fibra tiene por fin demostrar la viabilidad de adoptar un Sistema de Control y Contabilidad más exacto que los hasta ahora usados, ya que parte de la base fundamental de su enunciado.

En el transcurso del trabajo se sugieren normas para obtener la muestra verdaderamente representativa de la caña a moler y manera práctica de determinar su contenido, señalando las ventajas de tal proceder.

Finalmente se hace un llamado a los que tienen que decidir sobre el asunto, para que con toda honestidad emitan fallo libre de todo prejuico.

Cuba Ratio. ARTURO DE MENA Y VAILLANT, Superintendente de Fabricación, Central Matilde, Venezuela.

Cuba Ratio es un nuevo término que dá la relación del Guarapo sin Diluir-Absoluto obtenido de la caña por todas las unidades destinadas a ello, tal como si se moliera en seco.

Cuba Ratio es en sí la relación, producida por la propia caña, del Guarapo Absoluto remanente Sin Diluir que queda unido al bagazo saliendo de la última unidad que produce Guarapo Sin Diluir-Absoluto, del Guarapo total por unidad de caña, reflejado realizado por el último molino.

Mena Ratio. ARTURO DE MENA Y VAILLANT, Superintendente de Fabricación, Central Matilde, Venezuela.

Mena Ratio es un término que dá la relación teórica de agua necesaria para imbibir o macerar para lograr una eficiencia de cien cuando el Guarapo Residual no contenga más de DOS grados Brix y esté a su vez contenido en el Bagazo en partes iguales de fibra.

192 Factor Cuba. ARTURO DE MENA Y VAILLANT, Superintendente de Fabricación, Central Matilde, Venezuela.

192 Factor Cuba es un nuevo término que sirve para juzgar la eficiencia de molienda alcanzada dentro de la concepción "Mena Ratio" en su más perfecta acepción. Es la fórmula que refleja a "Mena Ratio" a "Cuba Ratio" a la Extracción de Guarapo Absoluto Sin Diluir y al total de Guarapo Absoluto Extraído con sólo conocer el contenido de fibra en caña y el Brix del Guarapo Absoluto extraído Sin Diluir.

Efectos que produce en la fabricación de azúcar el incremento en OCa en el guarapo clarificado. PIETER HONIG Y FERNANDO DE MIGUEL.

Por cada 100 mg de P_2O_5 por litro de guarapo mezclado se consumen como máximo 120 mg de OCa para la precipitación de los fosfatos como $(PO4)_2 Ca_3$. Más o menos 50 mg de OCa por litro de guarapo mezclado es precipitado con los sedimentos como silicato de calcio y combinándose con los no-azúcares inorgánicos como pectinatos de calcio, los cuales son absorbidos por las proteínas. El resto del OCa añadido se combina con los ácidos inorgánicos del guarapo.

El contenido de P_2O_5 inorgánico en el guarapo crudo, se estimó como average entre 200-250 mg. por litro. Deduciéndose que la cantidad de OCa precipitada que forma parte de la cachaza será de 250 a 350 g por 1000 litros de guarapo diluído.

Generalmente el incremento de OCa entre los guarapos diluídos y defecado puede llegar a 400 mg por litro, por defectos en la regularidad de la alcalización.

Solamente se puede evitar este incremento, mediante la alcalización automática usándose un pH prefijado con más o menos 1 décimo de variación, todo exceso de cal añadida será perjudicial a la calidad del azúcar. Generalmente efectuamos la alcalización entre 7.5 y 7.8 pH. Aceptamos que no se deben de dar reglas exactas. Si los guarapos son de alto contenido en fosfórico, más o menos sobre 325 mg por litro, es recomendable efectuarlo a un grado de pH mayor.

La caída de pH entre el guarapo crudo alcalizado en frío y después de ser calentado depende del contenido de fósfato inórganico de éste, variando entre .5 y 1.1 según sea el caso.

El cambio en el contenido en OMg en el guarapo, es una comprobación de alta alcalización. Cuando alcalizamos a más de 8.5 pH se produce un precipitado de fosfato de magnesia.

El contenido en OCa como average en el guarapo mezclado resultó ser más o menos 170 mg por 100 brix. La determinación menor fué de 141 mg y la mayor de 243 mg.

El contenido de OMg como average fué de 130 mg.; el mayor porcentaje encontrado fué de 148 y el menor de 93 mg.

Repaso de las innovaciones técnicas en la industria azucarera de Cuba en el último año J. C. GONZÁLEZ MAIZ

Estudio sobre la fermentación espontánea del guarapo ENRIQUE LORENZO-LUACES

El X Congreso Internacional de Técnicos Azucareros y sus Enseñanzas. Comentarios sobre los trabajos de la sección de Fabricación MARIO A. MASCARÓ

INGENIERIA

Presidente: P. B. WILLIAMSON. *Vicepresidente:* UBALDO VILLAR LORENZO

Deducción y Discusión de la Fórmula Integral que Permite Calcular la Abertura de Trabajo a la Salida de un Molino Cualquiera. UBALDO VILLAR LORENZO, Jefe de Maquinaria, Central Ramona, Las Villas.

Una de las operaciones más importantes y responsables de todo Jefe de Maquinaria consiste en fijar de antemano las aberturas de trabajo que deben tener los molinos. Tal es así, que el tamaño y forma del perfil de la cuchilla central depende en gran parte de los valores escogidos, y una vez que la misma queda terminada a máquina e instalada convenientemente en su soporte, nos vemos impedidos de introducir grandes cambios en las aberturas de trabajo establecidas inicialmente. De aquí, que desde un principio debemos acercarnos lo más posible a los valores correctos, tomando como punto de partida, desde luego, los obtenidos mediante la aplicación de la fórmula teórica. Esto, complementado por la experiencia que nos lleva a prever muchos resultados tan pronto conozcamos de la presencia de aquellos factores que pueden influir en las aberturas de trabajo, nos conducirá a fijar para las mencionadas aberturas los valores más apropiados.

Saber manejar la Fórmula que nos permite calcular las aberturas de trabajo de los molinos, cuya deducción es bien sencilla y que debe ser recordada en todo momento, conociendo la significación y alcance de cada uno de los factores que intervienen en la misma, es de una gran ventaja, pues los cálculos se apoyan sobre datos más reales, mereciendo así más crédito los resultados obtenidos. De aquí la importancia de saber discutir la Fórmula.

Después, será el funcionamiento del propio molino el que nos dirá si las aberturas calculadas son las más apropiadas o no, ya que dependen también, como señalábamos anteriormente, de la presencia eventual de otros factores ajenos a la citada Fórmula.

Aplicación de la Fórmula Integral que Permite Calcular la Abertura de Trabajo a la Salida de un Molino a un Ejemplo Práctico, y Obtención de Gráficos Auxiliares. UBALDO VILLAR LORENZO, Jefe de Maquinaria, Central Ramona, Las Villas.

Todos los años, al comenzar el período de reparaciones de un ingenio, es deber ineludible del Maquinista, hacer el trazado de los molinos con el objeto de determinar la forma y magnitud de las cuchillas centrales. Para ello, hay que partir de los *diámetros* a que van a trabajar las mazas en cada uno de los molinos, de los *settings* seleccionados y de las *características mecánicas* que son inherentes a cada uno de ellos, tales como distancias permisibles entre mazas, tamaño óptimo de las pestañas de la maza superior, tamaño de las coronas, posibilidad de obstrucción con el soporte de la cuchilla, etc.

Por lo tanto, necesitamos saber las aberturas que vamos a dejar entre mazas, o sea los *settings* para poder llevar a cabo el trazado de cada uno de los molinos. Es aquí que entra en juego la Fórmula que nos permite calcular las aberturas de trabajo, y cuya aplicación, como ya hemos expuesto anteriormente, parte de una serie de datos, tales como cantidad de caña molida en las 24 horas, fibra % bagazo, longitud de las mazas, velocidad lineal periférica de las mismas, etc. En muchas ocasiones empleamos en la práctica las mismas aberturas de trabajo que hemos calculado por la Fórmula; pero, otras veces, debido a la presencia de ciertas condiciones y circunstancias especiales, tenemos que variarlas algo, siempre buscando mejorar el trabajo del molino considerado.

El método más sencillo y rápido consiste en aplicar la Fórmula integral (1), tabulando los distintos datos y valores calculados en la forma en que aparecen en la Tabla II. Partiendo de los valores encontrados para *M* y *N*, se pueden confeccionar los Gráficos I y II, respectivamente, que resultan de gran utilidad práctica, particularmente el II, ya que la curva representada es independiente de la cantidad de caña molida, de la fibra % caña, de la velocidad de las mazas y de la longitud de las mismas, y por consiguiente se puede utilizar la misma curva durante varios años mientras el número de unidades del Tandem y sus condiciones de trabajo, así como la preparación previa de la caña, permanezcan inalterables, y que es lo más común en la mayoría de los ingenios.

Gráficos Reguladores de las Velocidades de las Máquinas de un Tandem en Función de la Cantidad de Caña que se Quiere Moler. UBALDO VILLAR LORENZO, Jefe de Maquinaria, Central Ramona, Las Villas.

Siempre debe procurarse que las mazas superiores de los distintos molinos de un Tandem trabajan en su posición normal, es decir, que su flotación se corresponda con aquella supuesta cuando se procedió al cálculo de las aberturas de trabajo. Esto debe ser así para que no se pierda la alineación correcta entre los ejes de aquéllas y los correspondientes a las catalinas de baja del tren de engrane, y para que la relación entre las aberturas de entrada y de salida se mantenga lo más constante posible. En otras palabras, las aberturas de trabajo de un molino deben mantenerse prácticamente constantes, independientemente de la cantidad de caña molida. Ahora bien, en la práctica ocurre con mucha frecuencia que tenemos que aumentar o disminuir la cantidad de caña molida por hora, y como las aberturas, conforme a las razones expuestas anteriormente, tienen que permanecer inalterables, es por lo que se recurre al expediente de aumentar o reducir, respectivamente, la velocidad lineal de las mazas. Esto conlleva cambiar las velocidades angulares de las máquinas que mueven a aquellas; pero esto se hace de una manera arbitraria, de acuerdo con la rutina. De esta forma se corre el riesgo de no fijar la velocidad correcta, y como consecuencia de ello las aberturas de trabajo van a cambiar, cosa que no queríamos. Para evitar esto, es por lo que recomendamos el trazado de los Gráficos de las velocidades angulares de las distintas máquinas en función de la cantidad de caña que se desea moler, tales como se muestran en las Ilustraciones A y B, y cada uno de los cuales viene siendo un verdadero Gráfico Regulador de Velocidad, ya que se pueden situar en un lugar apropiado junto al Tandem para tenerlos de guía cada vez que se quieran controlar las velocidades de las distintas máquinas a tono con la cantidad de caña que se quiera moler.

La Grúa Portatil "Villar-Zuazaga" de Movimiento Engranado. UBALDO VILLAR LORENZO, Jefe de Maquinaria, Central Ramona, Las Villas.

En vista de que el tiempo y los recursos de que dispone generalmente el Superintendente de Maquinaria, casi siempre son escasos para completar los trabajos de reparaciones en la forma en que se han previsto, y lo que puede obedecer a un sinnúmero de causas que no son del caso analizar, es por lo que debemos valernos de todos aquellos medios y procedimientos que nos permitan simplificar los trabajos y ahorrar tiempo y jornales.

Así como el advenimiento de la Grúa eléctrica con movimiento universal en el Departamento de Molinos vino a resolver un grave problema, acelerando los trabajos, reduciendó el personal y proporcionando más seguridad en las operaciones a realizar, es por lo que nunca este paso de avance debe ser olvidado, y si, en cambio, recordado e imitado.

No obedeció a otro objetivo el nacimiento de la Grúa Portatil "Villar-Zuazaga", que se describió someramente y que tuvo por escenario el Central Zaza. Después vino el tipo mejorado, cuyas fotografías acompañamos, y que vió la luz en el Central Ramona en el mes de octubre de 1958.

Dicha Grúa permite levantar y bajar grandes cargas, hasta de 2½ toneladas, así como transportarlas fácilmente de un lugar a otro sin grandes dificultades. Suprime por completo el estrobo, la hamaca y la retenida, llemando todas esas funciones simultáneamente. Sus ruedas montadas en cajas de bolas y su mecanismo de dirección similar al de los automóviles, la hacen sumamente liviana, a pesar de su gran peso propio y de los contrapesos que siempre lleva consigo, y dos hombres solos pueden manipularla cómodamente, llevándola de un lugar a otro, con carga o sin ella.

El campo de aplicación que tiene dicha Grúa en un ingenio es prácticamente ilimitado, y cuando se acostumbra a trabajar con ella, ya no puede faltar y todo el mundo se la disputa. Lo ideal es tener una fija en el Taller de Maquinaria, y otra más para utilizarla en cualquier punto accesible del ingenio. Cualquier maquinista que tenga un poco de dinamismo y entusiasmo, puede construirla sin apuros en el curso de una zafra, aprovechando al personal del Taller que siempre tiene muy poco que hacer en ese período.

PRODUCTOS SECUNDARIOS

Presidente: JOSÉ R. DE LA VEGA. *Vicepresidente:* ALEJANDRO RUBIO BARÓ

Posibilidades del bagazo para la producción de pulpa para papel JOSÉ RAMÓN DE LA VEGA

NUTRIOLOGIA

Presidente: EUGENIO BALLESTEROS. *Vicepresidente:* DELIO GARCIÁ ROMEU

Estudio sobre la alimentación porcina. I. Sorgo y miel de purga ENRIQUE LORENZO-LUACES y DONALD DERRENCE SEDGEWICK

Fermentabilidad de los Glúcidos en la Cavidad Intestinal. TOMÁS DURÁN QUEVEDO, Professor de Fisiología de la Universidad de La Habana.

Se estudian las propiedades de los diferentes glúcidos en cuanto a su capacidad de fermentación en el tubo digestivo humano. Se analizan especialmente las ventajas del AZUCAR (sacarosa) enfrente de la glucosa y se exponen las razones que aconsejan el empleo de azúcar en la alimentación de los niños, aún de los recién nacidos. Estas ideas, fundamentadas en conceptos bien definidos de bioquímica debieran ser objeto de algunos trabajos experimentales con una duración de un año por lo menos.

Azúcar y Caries Dental. TOMÁS DURÁN QUEVEDO, Rubén de Velasco Castellanos, Eusebio Viciedo Perdomo, Luis de Velasco Castellanos, Osvaldo Fernández y Alberto Monté.

Se estudian las propiedades generales de los hidratos de carbono, especialmente en cuanto a fermentabilidad de cada uno de ellos en la cavidad bucal. Enseguida se revisan las condiciones generales que debe reunir un régimen alimenticio completo y finalmente se explican las experiencias llevadas a cabo en el Instituto de Fisiología de la Escuela de Medicina, con la colaboración económica del Banco Nacional de Cuba y bajo la dirección del Profesor Tomás Durán Quevedo. Se incluyen los cuadros demostrativos de la coincidencia de los resultados experimentales con lo que teóricamente debía suceder, puesto que la sacarosa o simplemente AZUCAR es un hidrato de carbono que no fermenta sin previa *inversión* y en la boca del

(Sigue en la página 74)

Vista aérea de la fábrica de la Cuban Bagasse Products para la manufactura de tabla de partículas de bagazo cerca de Cruces, Las Villas, Cuba. Obsérvense los campos de caña adyacentes y la chimenea de una fábrica de azúcar al fondo a la derecha.

Fábrica de Tabla de Bagazo en Las Villas

La Nueva Fábrica Utiliza Un Subproducto de la Industria Azucarera de Cuba

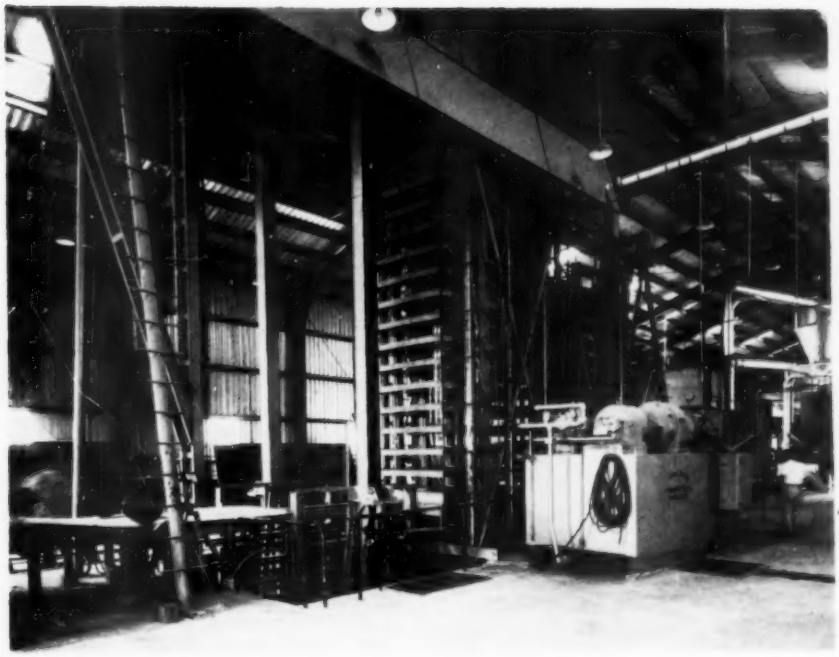
En junio de 1958 se registró un importante evento en la diversificación de la industria azucarera de Cuba, cuando la Cuban Bagasse Products, S. A. en Cruces, Las Villas, inició la producción de tabla de bagazo en plena escala. Esta fábrica se encuentra en el corazón de una región con numerosos centrales azucareros, y es la primera en el mundo dica a la producción de tabla de partículas de bagazo. La fábrica fue diseñada para una capacidad inicial de 13 millones de pies cuadrados de tabla, y es capaz de una producción anual valorada en $3,000,000, donde escasea la madera propria para construcciones. Esta industria ha creado nuevas oportunidades de empleo y ha elevado la posición del bagazo, como un combustible ineficiente, a la valiosa posición de materia prima para la manufactura de productos útiles y esenciales para el programa de construcción de la Isla de Cuba. Este evento se puede considerar como un importante adelanto hacia la consolidación de la independencia económica de Cuba.

Antes de la apertura de esta nueva fábrica, la madera se consideraba como la materia prima usual para la manufactura de tabla de partículas, aunque en ciertas ocasiones se utilizaron otros materiales en menor escala. La idea de utilizar el bagazo para la manufactura de tabla y productos afines nació del Sr. John R. Shattuck, quien ejercía entonces el cargo de vicepresidente de una importante compañía azucarera en Cuba. Al cabo de un estudio preliminar, el Sr. Shattuck organizó la Cuban Bagasse Products, S. A. Actualmente, las oficinas de la empresa se encuentran en la Habana, y la fábrica en la provincia de Las Villas. La gerencia se compone de Mario Arango, administrador general, John Crafton, jefe de producción, y Raimundo Fernández, superintendente de la fábrica.

Por su previa experiencia en el manejo de bagazo y por sus muchos años de éxito en la operación en todas las fases de la industria de tabla prensada, la firma internacional de U.S. Wallboard Machinery Company de Nueva York fue encargada del desarrollo del proceso y diseño de la fábrica.

Tras un estudio preliminar y una serie de ensayos en escala experimental y en plena escala, se desarrolló un proceso especial; luego se diseñó una fábrica con una capacidad de 13 millones de pies cuadrados anuales de tabla de tres cuartos de pulgada de densidad común. El diseño permitirá aumentar esta capacidad a 20 millones de pies cuadrados en el futuro de acuerdo con el aumento en la demanda. Inicialmente, las láminas de tabla se producen en grandes dimensiones de cinco pies por diez pies, en diversos espesores de un cuarto de pulgada a dos pulgadas, y en gran diversidad de densidades de 20 libras a 50 libras por pie cúbico.

El producto, conocido por "Miratex", es una tabla de partículas de alta calidad para múltiples fines. Por ejemplo, se usa extensamente como núcleo en la manufactura de puertas, muebles, mesas y mostradores. En trabajos de construcción, se usa como encofrado para hormigón. En edificios, se usa para contrapisos, para entrepaño interior decorativo y acústico, y para casas prefabricadas. La tabla de mayor densidad se puede usar como bloques (cuadrados) para terminar pisos. La tabla más gruesa y de menor densidad es ideal



Prensa en caliente y alimentadora que forman una parte importante del equipo suministrado por la U. S. Wallboard Machinery Company.

para aislamiento contra el calor y ruido. Miratex posee propiedades físicas de resistencia propia y a la humedad, rigidez y estabilidad dimensional superiores a las de tabla de partículas de madera bien conocida en el mercado norteamericano. Estas propiedades hacen que la tabla se pueda serrar, trabajar y unir en cualquier dirección sin peligro de que se raje ni se rompa.

La primera operación consiste en embalar el bagazo sobrante en los centrales azucareros cercanos para ser entregado por camión a la fábrica de tabla, donde se amontona en grandes pilas y se deja "sazonar". De allí es conducido a un aparato abridor de fardos que reduce el bagazo a una mezcla de fibras, haces de fibras y pedazos no mayores que una pelota. Luego se pasa por desfibradoras de discos tipo Bauer y por separadores magnéticos para remover cualquier fragmento metálico. Las desfibradoras reducen el bagazo a una mezcla de fibras largas y cortas, de donde pasan por un tamiz clasificador primario. Las fibras demasiado largas se vuelven a pasar por las desfibradores, las fibras demasiado finas son descartadas, y las fibras aceptables pasan automáticamente a una secadora instantánea. La función de esta secadora es reducir uniformemente el contenido de humedad de las fibras para adaptarlas a las exigencias del proceso de elaboración.

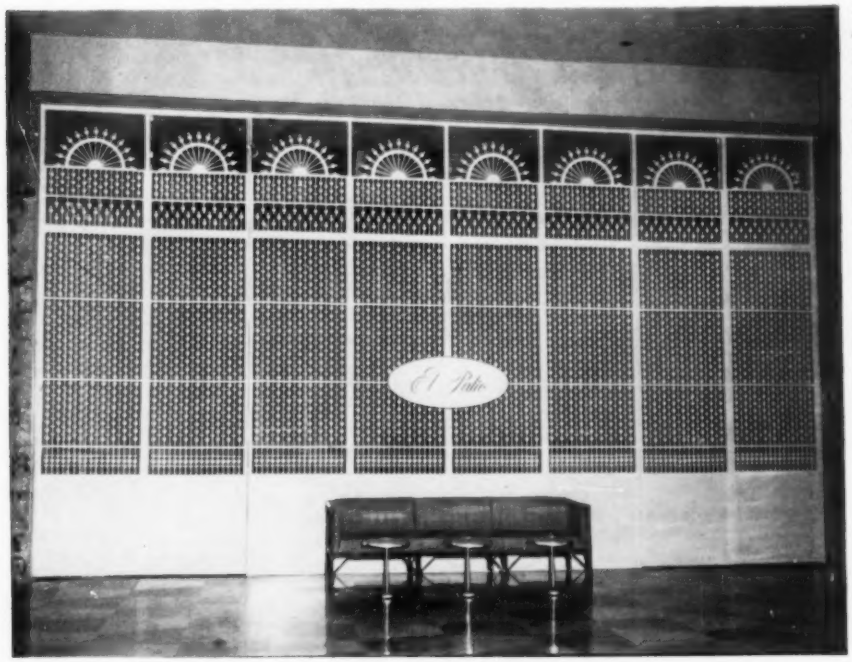
Después del secado, las fibras vuelven a pasar por el tamiz clasificador para remover las fibras finas inaceptables, de donde las fibras aceptables pasan a una estación donde se pesan y miden automáticamente. Allí se mezclan automáticamente con cera y resina en una mezcladora de tipo especial. Una vez perfectamente mezcladas, las fibras entran en la etapa de transformación en tabla acabada.

En esta etapa, las fibras de bagazo ya mezcladas con cera y resina, y con un contenido de humedad adecuado, se forman en esteras o láminas en una laminadora de tipo especial. Empleando un sistema de deposición por gravedad, las fibras se depositan atravesadas unas con otras en tablillas metálicas que pasan por la laminadora. El espesor de la lámina es regulado cuidadosamente para ajustarlo al espesor y densidad que se desean en la tabla acabada.

Entonces, las láminas sostenidas por las tablillas, pasan sobre una báscula o pesa cuya función es comprobar el espesor y densidad predeterminados. Luego, las láminas y las tablillas pasan por una prensa primaria de acción vertical descendente que comprime las fibras en secciones homogéneas bastante resistentes para poder ser manipuladas y movidas sin perjudicar la formación inicial de la lámina. Las láminas comprimidas son entonces pasadas una por una a la alimentadora de una prensa en caliente, de donde pasan simultáneamente a la propia prensa. Aquí se "curan" durante un intervalo predeterminado de calor, presión y tiempo. Este intervalo o ciclo se varía de acuerdo con los diversos tipos de tabla que se deseen. Durante todo el proceso de elaboración se mantiene un riguroso régimen de regulación para asegurar láminas y/o tabla de alta calidad.

El detenido estudio dedicado a la proyección de esta fábrica se puede apreciar por el hecho que la prensa en caliente de 14 bocas de alimentación y demás equipo fueron diseñados para poder agregar gradualmente hasta 20 bocas de alimenta-

(Signe en la página 80)



Un ejemplo de los múltiples subproductos hechos de bagazo—un contrapaño decorative en el hermoso Hotel Habana Hilton.

Estudios Preliminares Sobre Cromatografía

Identificación del Raquitismo de la Caña por Cambios en el Contenido de Aminoácidos

Por J. M. Fife y I. E. Stokes,

Químico y Agrónomo Investigador, respectivamente, División de Estudios de Cosechas, Servicio de Investigaciones Agrícolas Departamento de Agricultura, E.U.A.

La enfermedad del raquitismo de la caña (E.R.C.) generalmente se identifica por el color anaranjado de las haces vasculares en las regiones nodales de los tallos. Este método de investigación no es completamente seguro para todas las variedades de caña en todas condiciones. Los métodos de tinte evolucionados para lograr edentificaciones más precisas varían en eficacia en distintas condiciones. Schexnayder[1] describió un método para usar una "planta de prueba" para determinar la presencia de la E.R.C., pero esta práctica requiere mucho tiempo y espacio en el invernadero. Se estudiaron métodos serológicos para distinguir las plantas enfermas de las plantas sanas, pero éstos no han avanzado bastante para desarrollar un método seguro.

En este informe se describen los resultados preliminares de los estudios sobre el uso de la cromatografía para medir los cambios en la concentración de aminoácidos en los tallos de cañas sanas y de cañas enfermas como un medio de identificar las plantas afectadas por la E.R.C.

Las pérdidas anuales causadas por la E.R.C. han sido reducidas en la mayoría de países productores de caña por el tratamiento de los trozo de semilla al calor, ya sea con agua caliente o aire caliente. El tratamiento con agua caliente, a 50° C durante 2 horas, se usa en la mayoría de países; sin embargo, para máxima eficacia se recomeniendan 51° C durante 2 horas o 50° C durante 3 horas.[2] En Louisiana se usa casi exclusivamente el tratamiento con aire caliente a 54° C durante 8 horas, con una temperatura de 57-58° C a la entrada de la cámara calórica.[3]. La forma de tratamiento al calor generalmente la determinan las facilidades disponibles y las condiciones en que ha de sembrarse la semilla. Donde las condiciones climáticas no favorecen la germinación temprana, el aire caliente suele ser preferible al agua caliente.

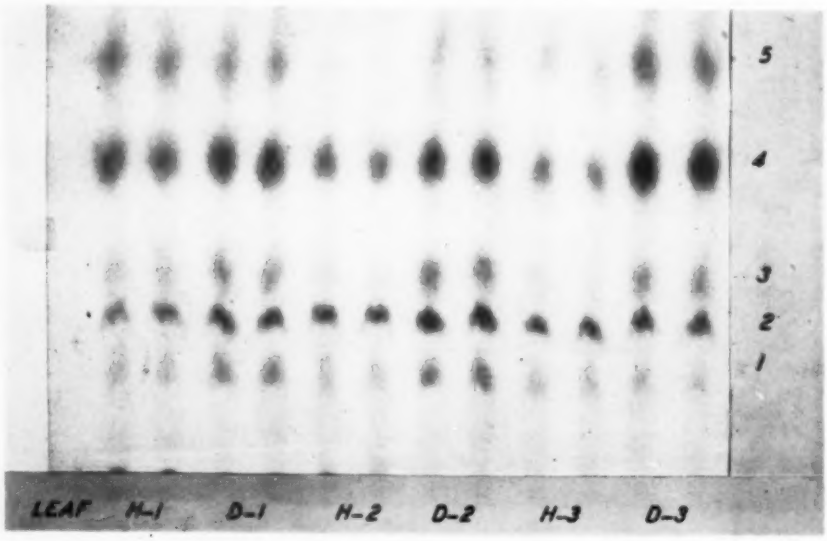
En Louisiana, y probablemente en la mayoria de otros países productores de caña, la reinfección de plantas obtenidas de semilla tratada al calor presenta un serio problema. Es importante determinar si tal reinfección se debe a la ineficacia de los tratamientos al calor o a otros medios de propagación secundaria de la enfermedad en el campo no identificados anteriormente. Los estudios básicos necesarios para obtener esta información han sido obstruídos por la falta de medios precisos de identificar los tallos afectados por la E.R.C.

Materiales y Métodos

En muchos casos, los estudios fundamentales sobre las normas a seguir en la identificación de la E.R.C. han sido impedidos por la falta de material de siembra que se sabe está completamente exento del agente causante. Los trozos de semilla tratados al calor, tomados de cañas que no estaban completamente extentas del agente causante, han entorpecido el progreso en los estudios precisos sobre la identificación de esta enfermedad. El material foliar usado en este estudio se tomó de plantas de semilla pura cultivadas bajo condiciones reguladas para eliminar la posibilidad de infección por el suelo o por insectos. En el invernadero de Beltsville, Maryland, se usó tierra esterlizada para la germinación y/o cultivo de semilla de plantas autopolinizadas de las variedades Co. 285 y F. 31-962 y para el cultivo de plantones. Los machetes y demás equipo empleados en el manejo de las plantas se esterilizaron en un germicida llamado "Roccal" para evitar la posibilidad de contaminación. Las plantas cultivadas en estas conditiones durante ocho meses fueron examinadas para determinar si estaban afectadas por la E.R.C., pero no acusaron síntoma nodal alguno. Se tomaron trozos de ciertas plantas y se inocularon[1]

[1] Las inoculaciones fueron hechas por el Dr. E. H. Todd, Patólogo, Servicio de Investigaciones Agrícolas, Departamento de Agricultura de E.U., Canal Point, Florida.

Figura 1. Cromatografía mostrando la diferencia relativa en la concentración de ciertos aminoácidos en el zumo extraído de tres hojas tomadas de plantas de caña sanas (H) y de plantas de caña enferma (D) (ensayo 2). Cromatofrafía revelada en fenol saturado de agua. 1-ácido aspartico, 2-ácido glutámico, 3-serina, 4-citrulina, 5-no identificado—posiblemente ácido aminobutírico y otros aminoácidos.



con jugo de plantas afectadas por la E.R.C. Éstos fueron sembrados en tierra esterilizada, donde crecieron por espacio de 12 meses bajo condiciones reguladas y libres de insectos hasta el momento de este estudio.

Se hicieron estudios cromatográficos exploratorios de muestras compuestas de todas las hojas de plantas sanas y enfermas, las que acusaron muy poca diferencia en la concentración de aminoácidos. Para este estudio se tomaron como muestra las hojas números 1, 2, 3, ... 10, contando de la aurícula de la hoja superior para abajo.

Las muestras se prepararon, removiendo las venas centrales y congelando las láminas de las hojas inmediatamente; el zumo fue exprimido de las láminas a 6,000 libras de presión. Las muestras de jugo se preservaron, agregándoles nitrato fenilmercúrico y un poco de cristal de timol, y luego se guardaron en depósito a —12.2° C hasta que se analizaron. Las muestras fueron descongeladas, sacudidas perfectamente y centrifugadas antes de tomar partes proporcionales para el análisis.

Los aminoácidos fueron identificados con papel cromatográfico 2-dimensional, y la concentración fue determinada con papel cromatográfico 1-dimensional, empleando el método ascendente. Como solvente, se usó fenol redestilado saturado con agua. Cada muestra de hoja fue pasada en triplicado, colocando dos muestras de hojas sanas y dos de hojas enfermas en la misma hoja de papel Whatman No. 3 de 9 por 11 pulgadas. El volumen de las muestras de jugo fue 3 microlitros. Los papeles fueron revelados en un gabinete saturado en una sala a 24° C de temperatura. El solvente se dejó ascender aproximadamente 18 cm sobre el punto de origen. Luego, los papeles se dejaron secar durante la noche en un horno bien ventilado a 45° C de temperatura y se sumergieron en ninhidrina al 0.3% en etanol redestilado. El color de las manchas se dejó desarrollar en un horno de 7½ pies cúbicos a 45° C durante 4½ horas. El horno fue ventilado por una corriente de aire a 50% de saturación y a una velocidad suficiente para cambiar el aire completamente dos veces durante el período de desarrollo del color.

Se preparó una solución de 200 mg por ciento de cada aminoácido determinado y se hicieron seis diluciones que produjeron una serie de concentraciones de 200, 100, 50. 25, 12.5, 6.25 y 3.12 mg por ciento. Se depositaron en papeles cuatro manchas de 3 microlitros de cada dilución, se pasaron concomitantemente por el mismo gabinete, y se trataron del mismo modo que las muestras de hojas. El color al fondo de los papeles resultó ser muy claro y uniforme, y la densidad de transmisión resultó ser solamente poco mayor que la de papel no usado. La densidad de las manchas de los ejemplares fue determinada por un densitómetro fotovoltaico de transmisión con una abertura de 4 mm. El registro de concentración de los aminoácidos se contrastó con la densidad de transmisión media de las cuatro lecturas repetidas para cada concentración, y se trazó una curva. La densidad de transmisión de las manchas de aminoácido en las muestras de hojas fue medida, y la concentración del aminoácido en cuestión fue tomada de su curva.

Resultados y Discusión

La más alta concentración de aminoácidos se encontró en las tres hojas superiores. Otros datos no incluídos en este informe indican que la concentración de aminoácidos en las hojas inferiores (4 a 10) era aproximadamente la misma en plantas sanas que en las plantas afectadas por la E.R.C. El efecto diluente de las hojas más viejas en la muestra explican porque un compuesto de todas los hojas de la planta no acusó diferencias significantes entre las concentraciones de aminoácidos en plantas sanas y enfermas en los primeros ensayos.

Tabla 1.

Concentración de Ciertos Aminoácidos[1] en Hojas de Caña Sanas y Afectadas por lo E.R.C.

Ensayo y Hoja	Hojas Sanas	Hojas Infectadas	Aumento Sobre Hojas Sanas
	(mg%)	(mg%)	(%)
Ensayo 1:			
Hoja 1	44.9	76.6	77
Hoja 2	60.5	83.7	38
Hoja 3	52.7	75.9	44
Hoja 1	33.3	48.9	47
Hoja 2	31.3	54.2	73
Hoja 3	32.8	51.6	57
Promedio	32.5	51.6	58.8

[1] Las concentraciones indicadas son las sumas de los aminoácidos anotados para cada ensayo: Ensayo 1—ácido glutámico, serina, glicina y treonina; Ensayo 2—ácido aspártico, ácido glutámico, serina y citrulina.

Los datos consignados en la Tabla 1 muestran que, en el ensayo No. 1, la concentración de cuatro aminoácidos (ácido glutámico, serina, glicina y treonina) en las tres hojas superiores era aproximadamente 51% mayor en los hojas afectadas por la E.R.C. que en las hojas sanas. Los resultados del ensayo No. 2 (Tabla 1) muestran que la concentración de ácido aspártico, ácido glutámico, serina y citrulina era aproximadamente 59% mayor en las hojas afectadas por la E.R.C. que en las hojas sanas. La diferencia relativa en la concentración de aminoácidos en las tres hojas superiores de plantas sanas y de plantas afectadas por la E.R.C. (ensayo 2) se consignan en la Figura 1. También es aparente, por las diferencias de densidad de la mancha cinco en hojas sanas y en hojas infectadas por la E.R.C. (Figura 1), que en las hojas enfermas se acumulan uno o más aminoácidos (no identificados) por lo menos. Estos datos indican que la concentración de aminoácidos se puede usar para identificar la presencia de la enfermedad del raquitismo en las plantas de caña.

Conclusiones

1. La concentración de ácido aspártico, ácido glutámico, serina, glicina, treonina, citrulina, y por lo menos otro aminoácido aún por identificar, se encontró ser más alta en hojas de plantas afectadas por la E.R.C. que en hojas de plantas sanas.

2. Las hojas 1, 2 y 3 (contadas de la aurícula de la hoja superior) tomadas de plantas sanas y enfermas acusaron la mayor diferencia en concentración de los aminoácidos determinados.

3. Se necesita más estudio para evaluar la eficacia del papel cromatográfico como medio de identificación de las plantas de caña afectadas por la enfermedad del raquitismo.

Trabajos Citados

1. Schexnayder, C. A.
   1959. El uso de "plantas de prueba" de caña de azúcar como un medio de descubrir la presencia de la enfermedad del raquitismo en la caña. Memoria, 10° Congreso de la S.I.T.C. (En prensa).—(En inglés)

2. Hughes, C. G.
   1958. Estudios sobre enfermedades. 58° Informe Anual, Negociado de Estaciones Experimentales de la Caña de Azúcar, pág. 88. —(En inglés)

3. Schexnayder, C. A.
   1956. Efecto de la enfermedad del raquitismo de la caña en los rendimientos de caña de y azúcar en Louisiana, y el uso del sistema de tratamiento al calor para contenerla. Sugar Bull. 34 (22): 349-355.—(En inglés)

■

La Octava Fábrica de Azúcar de Remolacha en Hokkaido

Han quedado terminados los planos para la construcción en la isla de Hokkaido, Japón, de una fábrica de azúcar de remolacha con una capacidad de 1,200 toneladas de remolacha diarias. La nueva fábrica pertenecerá a la Kokuren Company de Sapporo, Hakkaido, y será construída a un costo de $5,560,000. La fábrica está diseñada para poder aumentar su capacidad a 1,600 toneladas de remolacha diarias en el futuro.

Sistema de Análisis Continuo

Regulador de Procesos de Elaboración Que Reduce las Pérdidas de Azúcar

Por E. Dwight Gillette

Gerente, Desarrollo de Procedimientos, Refined Syrups & Sugars, Yonkers, N.Y.

CUANDO se considera la enorme producción de refinerías de azúcar modernas, hasta las pequeñas cantidades de azúcar perdidas por arrastres en aguas de condensación o que de otro modo van a parar a las cloacas de la fábrica representan fuertes pérdidas de dinero. Además, cualquier escape de azúcar a través de superficies de caldeo defectuosas, por ejemplo, contaminan el condensado que debe ser devuelto a las calderas para reducir los costos de vapor. La gravedad de esta acumulación de azúcar en el agua de alimentación de calderas es bien sabida por el personal encargado de la operación de estas fábricas.

Sin embargo, el retorno de condensado contaminado a las calderas se podría eliminar fácilmente—y las pérdidas de azúcar en toda la fábrica podrían ser reducidas considerablemente—si las concentraciones minúsculas de azúcar se pudiesen descubrir económicamente y con certeza, y lo que es más importante, a tiempo para poder tomar medidas correctivas efectivas.

En la Refined Syrups & Sugars hemos encontrado una solución a este problema en un sistema único de análisis químico automático capaz de descubrir cualquier concentración de azúcar dentro de 1 ppm de exactitud.

La Technicon Controls, Inc., de Chauncey, N. Y., ha perfeccionado un sistema autoanalizador que indica continuamente las concentraciones de azúcar máximas predeterminadas en el condensado de nuestros evaporadores y aguas de condensación. Este instrumento elimina el lapso usual entre el descubrimiento y corrección de esta dificultad, y ofrece un medio para tomar las medidas necesarias inmediatamente. Y lo que es igualmente importante, nos indica sin pérdida de tiempo cualquier fuga en el equipo, errores de parte del personal, o cualquier otra circunstancia que aumenta la concentración normal de azúcar en aguas de elaboración.

Básicamente, el autoanalizador (Auto-Analizer) provee un medio de análisis químico continuo mediante un sistema dinámico diseñado para duplicar todas las operaciones manuales rutinarias realizadas por químicos de laboratorio. Cuando el instrumento se instala para analizar el condensado, se toman muestras continuamente. Simultáneamente, se introducen reactivos apropiados a fin de que la muestra y el reactivo sean exactamente dosificados en el sistema de flujo continuo. La diferencia entre el reactivo neutral y la muestra se mide y registra continuamente.

Anteriormente, para velar contra la introducción peligrosa de concentraciones de azúcar en nuestras calderas, teníamos que recurrir a comprobaciones periódicas de las líneas de retorno de condensado por el método convencional de alfa-naftol. Desa-

Componentes del Sistema Autoanalizador: Los depósitos de reactivos (A) y el tomamuestras automático (B) alimentan la muestra y la solución de reactivo al sistema por la bomba dosificadora de multicanal (C). El dializador continuo (D) elimina las interferencias presentes en el efluente. La inversión y otras reacciones químicas ocurren en un baño caliente de temperatura constante (E). La densidad óptica resultante del efluente analizado se mide continuamente en el colorímetro (F) y se registra en la tira gráfica (G).

E

B G F D C A

Tachos de Flujo Central

construcion toda por soldadura autógena

La poca altura de la masacocida, amplio tubo de bajada y distribución uniforme del vapor permiten rápida circulación. Esto asegura cristales bien formados, ausencia de grano falso y el mínimo de conglomerados.

Cuando Piense en Maquinaria Azucarera, Acuérdese de FLETCHER

GEORGE FLETCHER & CO LTD, TALLERES MASON, LITCHURCH LAINE, INGLATERA. CABLEGRAMAS "AMARILLA" DERBY, TELEFONO DERBY 45817

P2023/AF

fortunadamente, su eficacia depende de la frecuencia de las comprobaciones y de la pericia del operador en distinguir las diferencias infinitésimas de color en los límites bajos de partes por millón de concentraciones de azúcar. Y aunque esta comprobación manual fuese exacta, no es probable que la misma sea siempre efectuada en el momento preciso en que el condensado contaminado se devuelve a la caldera.

Las células de conductibilidad resultaron ser ineficaces para la comprobación de azúcares de alta pureza, y la refractometría es inútil en este infinitésimo límite de concentración. En efecto, no hay nada, aparte de un instrumento de indicación continua por medios químicos, que ofrezca seguridad absoluta de que las concentraciones detrimentales de azúcar se descubran siempre a tiempo para evitar su introducción en la caldera. Por lo tanto, hemos instalado el autoanalizador en nuestras líneas de condensado, donde viene funcionando eficazmente desde hace más de un año.

Este instrumento analiza continuamente el condensado en un punto de la línea inmediatamente antes de entrar el tanque de oscilación del agua de alimentación. Este recipiente, que contiene agua suficiente para ocho minutos de operación, da bastante tiempo para la reacción del instrumento en tres minutos. Además de proporcionar un registro continuo de las concentraciones de azúcar en el condensado, el sistema analítico acciona una alarma audible tan pronto como los valores de azúcar pasan de 40 ppm. Nosotros hemos adoptado este valor para nuestras calderas de 250 lp/pc. Reconocemos, no obstante, que en el caso de calderas de más alta presión sería necesario descubrir las concentraciones de azúcar de menor valor.

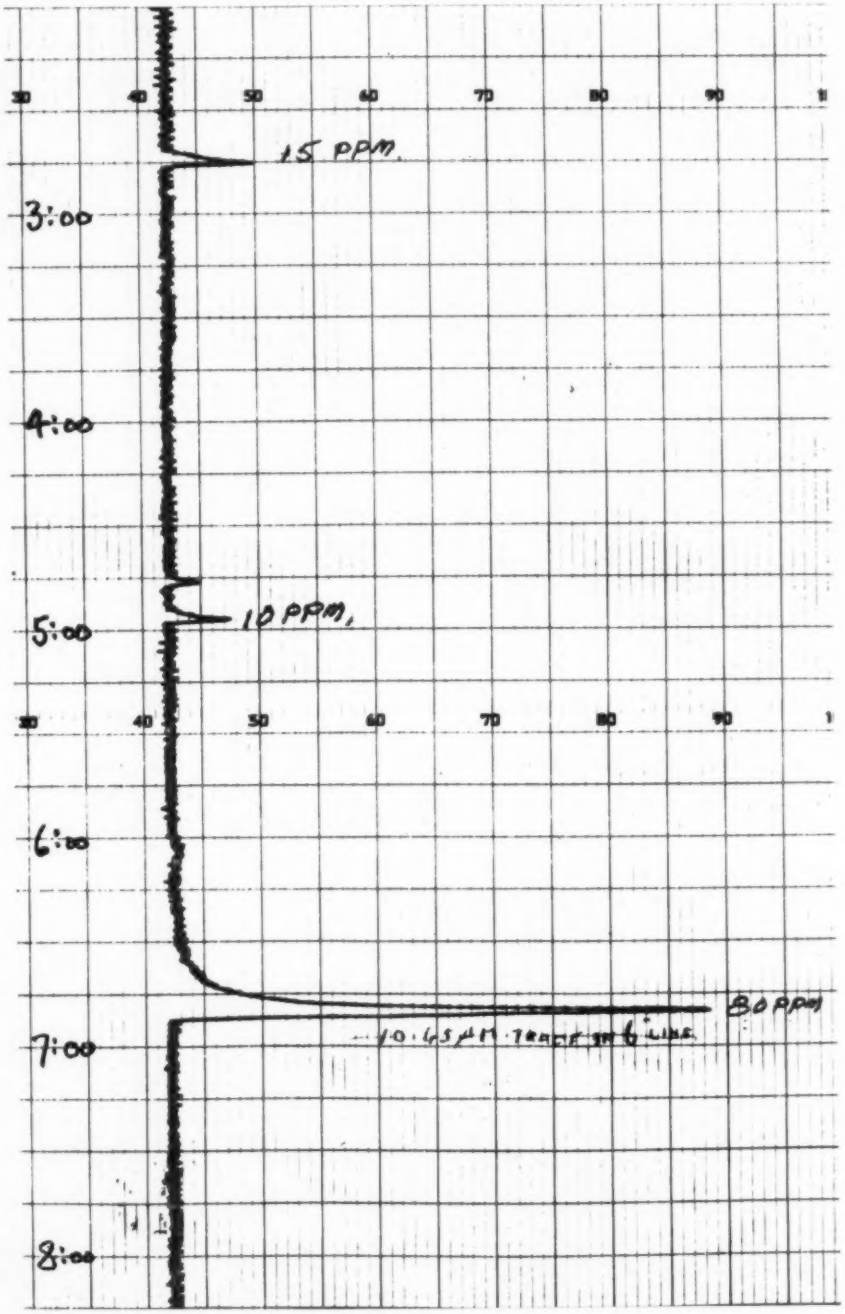
Tan pronto como suena la alarma, el operador más cercano inmediatamente desvía el efluente de condensado contaminado, el cual puede ser descargado en la cloaca o aprovechado para agua de elaboración, puesto que dicho condensado es una solución de azúcar puro. Seguidamente, el operador toma nota del contenido de azúcar en el condensado desviado a fin de determinar si el agua de alimentación en el tanque de oscilación se ha contaminado. En el caso afirmativo, el operador vacía el tanque y alimenta la caldera totalmente con agua de complemento hasta que se pueda acumular suficiente condensado aceptable.

Desde luego, esta secuencia de operaciones se podría lograr con reguladores automáticos, cuya práctica sería ideal.

Los registros del instrumento son examinados diariamente para derivar de ellos otros datos importantes. Por ejemplo, las fugas incipientes en los tubos de calandria se descubren fácilmente en el gráfico del analizador. Estas se hacen evidentes por los pequeños aumentos—pero significantes—en las concentraciones de azúcar en el condensado que aparecen a intervalos relativamente regulares. Una vez que se sabe el momento exacto cuando ocurren las fugas de azúcar, éstas se pueden localizar en el equipo defectuoso, examinando el horario de producción.

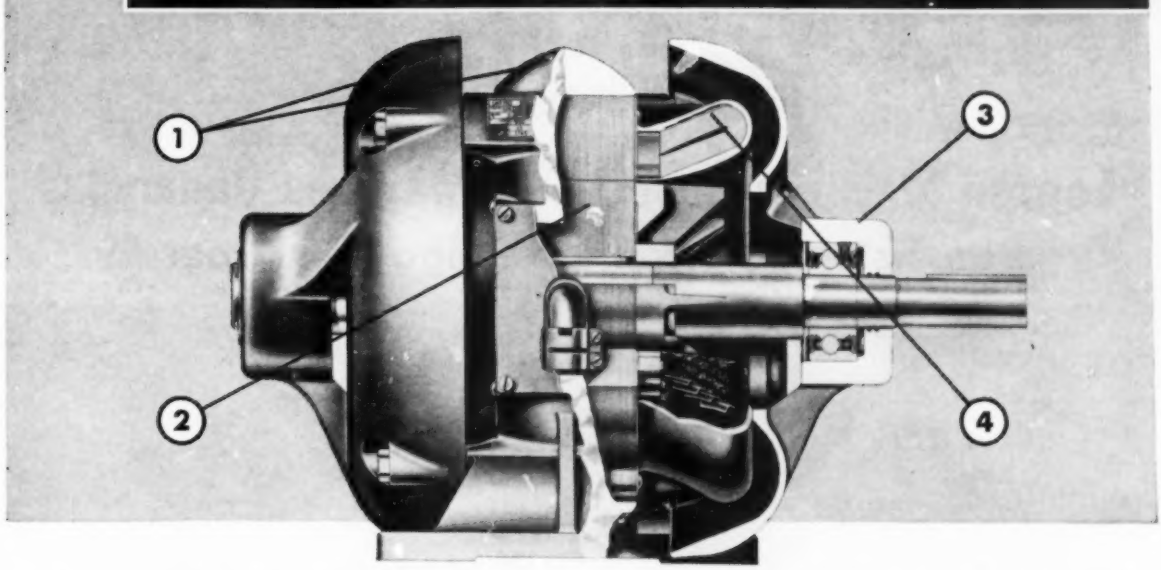
Como el autoanalizador es un instrumento

(Sigue en la página 69)



Informe del análisis continuo del agua de alimentación de calderas: A las 2:45 un leve rastro de azúcar (15 ppm) indica una escasa fuga en el tubo de la calandria observado al terminar la templa. Durante la próxima templa a las 4:45 una concentración de 10 ppm ofrece más evidencia de la fuga. A las 6:45 la magnitud de la concentración de azúcar indica que la fuga es mucho más grave. La alarma automática evita que esta agua sea alimentada a la caldera. Esta práctica identifica el recipiente donde ocurre la fuga, lo que sólo se puede hacer mediante un sistema de análisis continuo.

Más creaciones de Westinghouse para la industria



Estas cualidades hacen que los motores Westinghouse duren más

La mayoría de los motores dan el rendimiento anunciado en sus especificaciones...por algún tiempo. Sólo después de un funcionamiento prolongado puede decirse cuál es el motor de calidad superior, el que sigue dando su rendimiento de régimen sin esfuerzo y sin exigir más gastos de conservación que de nuevo. Casi siempre ese motor ostenta la placa de identificación Westinghouse.

Sea que se trate de un motor de 75 HP para un soplador industrial, o sólo del motor fraccional de un ventilador de oficina, su funcionamiento sin fallas se debe a características de diseño Westinghouse tales como éstas:

1 Armazón enteriza de hierro fundido, para rigidez y resistencia.

2 Rotor dinámicamente equilibrado, para funcionamiento uniforme y sin vibraciones.

3 Cojinetes de bolas de precisión con *cuatro* sellos, dos en cada lado, y prelubricados con la nueva grasa sintética que dura más que los cojinetes.

4 Exclusivo aislamiento "fortificado", que prolonga la vida útil del motor protegiéndolo del calor, el aceite y la humedad.

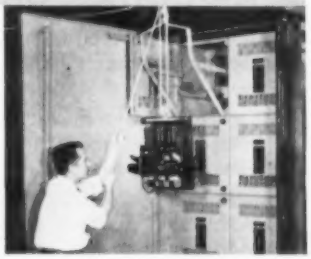
Los motores Westinghouse dan más fuerza motriz en menos espacio y a menor costo...servicio seguro y casi sin gastos de conservación. Pida el folleto "8-Y" (motores Life-Line "A" de 1 a 30 HP) o el "81-A" (motores fraccionales de 1/20 a 1 HP), ambos en inglés.

Si desea información adicional sobre las creaciones Westinghouse aquí ilustradas, o ayuda en problemas técnicos específicos, escriba a Westinghouse Electric International Company, Box 345, Wall Street Station, Nueva York 5, E. U. A.

Los extintores de arco De-ion® son más rápidos, para dar más duración a los disyuntores

El principio De-ion, descubierto por Westinghouse, es una importante característica de los disyuntores Westinghouse para extinguir el arco en aproximadamente 1/2 ciclo. Hace que los contactos duren mucho más. El distribuidor Westinghouse puede suministrar unidades para ambientes polvorosos, húmedos, explosivos o corrosivos. Solicite el folleto "8-W" (en inglés).

El aparellaje que prefiere el personal de conservación



Los disyuntores "corredizos" Westinghouse De-ion® son mucho más fáciles de instalar y conservar. Por eso el surtido de doce unidades estandardizadas y armadas en fábrica, elimina sus gastos de proyección técnica y satisface los requisitos normales. Tensión máxima: 600 voltios de corriente alterna. Solicite el folleto "8-X" (en inglés).

PUEDE ESTAR SEGURO...SI ES Westinghouse

Agricultores!

Logren Mayores Cosechas—Mayores Ganancias

con un Sistema Portátil de Riego por Aspersión

La producción de los cafetales logró triplicarse regándolos por aspersión. Y en los campos de pastos, la cosecha ascendió a más del doble, aún en los lugares más húmedos.

Iguales resultados puede usted obtener con cualquier otro producto agrícola: tabaco, bananos, cacao, algodón, maíz, verduras, fruta, caña de azúcar, etc.

hecho de

TUBOS DE ALUMINIO REYNOLDS

...esenciales para un buen sistema de riego por aspersión!

El sistema de riego portátil por aspersión es un método científico empleado por el agricultor moderno para proveer agua suficiente a sus cultivos—cuando y donde se necesite.

Para el agricultor, este sistema es como un "seguro" contra la escasez de lluvia natural, que le permite sembrar y cultivar sus cosechas sin temor a sequías imprevistas, ni a los estragos y pérdidas que éstas causan.

El sistema de riego portátil por aspersión hace también posible la recolección de más cosechas de superior calidad durante el año, y hasta adelantar tales cosechas, para lograr los más altos precios en el mercado.

También usted obtendrá los enormes éxitos alcanzados por otros, utilizando el sistema de "riego por aspersión."

Los Mejores Productos de Aluminio

se hacen con

ALUMINIO REYNOLDS

©REYNOLDS METALS COMPANY

Para más Informes—Escriba, Telegrafie, o Visite Personalmente a Alguno de Nuestros Distribuidores—o a Nosotros Mismos.

EN COLOMBIA
CAJA DE CREDITO AGRARIO, INDUSTRIAL Y MINERO
Carrera 34 No. 13-30
Bogotá

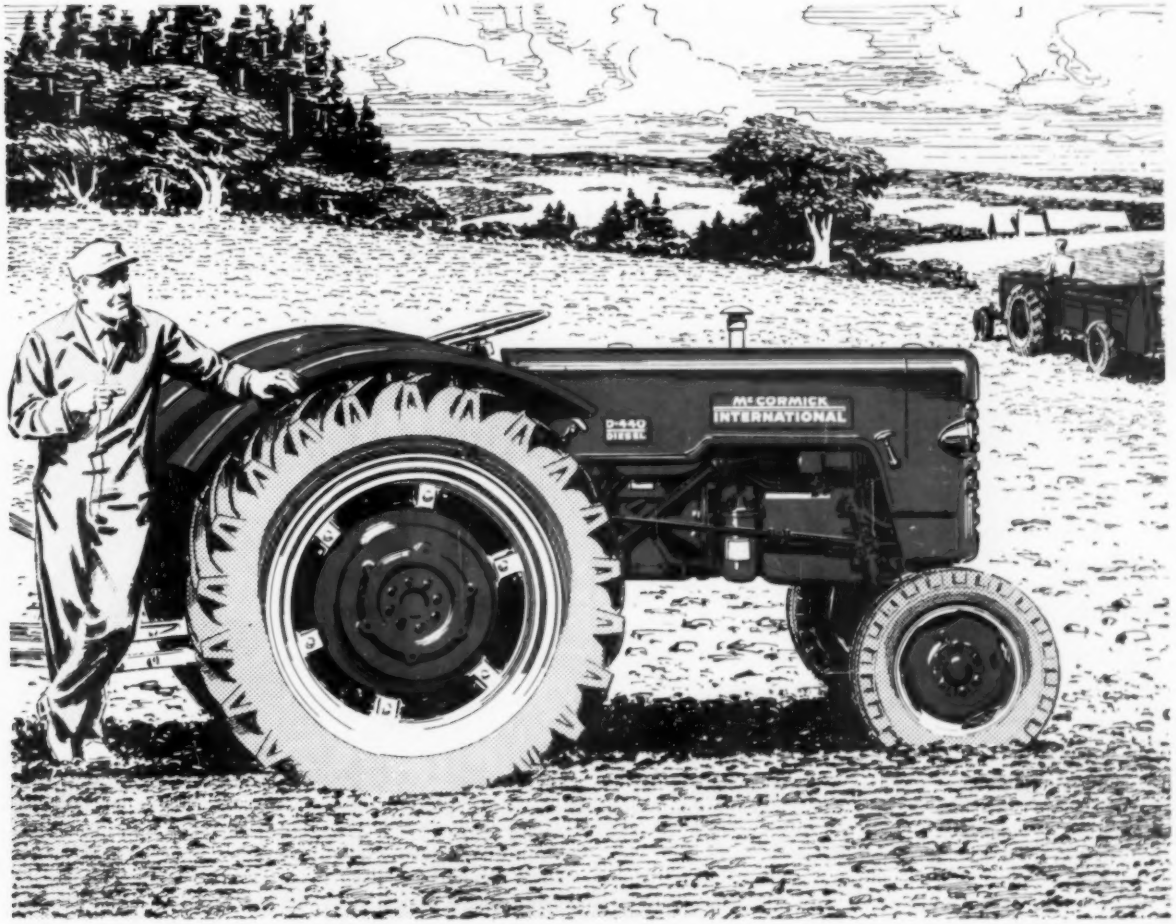
EN CUBA
REYNOLDS INTERNACIONAL DE CUBA, S. A.
Edificio Ambar Motors—Infanta 16
Habana

EN ECUADOR
A. DILLON & CIA.
9 de Octubre No. 818
Guayaquil

EN GUATEMALA
FELIX MONTES & CIA., LTDA.
8a Calle 3-27
Guatemala

EN PERU, SOMERIN, Cecilia 651, Lima **EN VENEZUELA,** ALUMINIO REYNOLDS, Calle Las Mercedes No. 37, Chacao, Caracas

Reynolds Metals Company—International Sales—Richmond, Va.



NUEVO TRACTOR AGRICOLA ALEMAN D-440

Con poderoso motor diesel de 40 cf. y transmisión exclusiva IH "Agriomatic" de 8 velocidades

INTERNATIONAL HARVESTER

Este es el tractor McCormick International más nuevo y poderoso que completa la serie de 8 tractores alemanes con motores diesel de 2, 3 y 4 cilindros, de 12 a 40 caballos de fuerza.

Este nuevo tractor D-440 posee la transmisión exclusiva IH "Agriomatic" de 8 velocidades que le permite avanzar según las condiciones de la cosecha o del suelo, sin desembragar. La gama de velocidades bajas provee una toma-fuerza de funcionamiento constante.

La citada característica, más otras IH de eficacia comprobada, como el seguro de diferencial, sistema hidráulico vivo con enganche rápido o de 3 puntos, y frenos de disco con automultiplicación, sitúan a este tractor a la cabeza de la serie.

El tractor diesel D-430 más pequeño de 30 cf. tiene normalmente transmisión de 6 velocidades pero se ofrece con la "Agriomatic" como equipo optativo.

Solicite al distribuidor International Harvester local detalles completos sobre el renglón IH de tractores e implementos agrícolas alemanes.

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT CO., 180 N. MICHIGAN AVENUE, CHICAGO 1, ILLINOIS, E. U. A.

Usted cierra la puerta con

Por regla general, dondequiera que los licores de azúcar son filtrados con auxiliar filtrante Dicalite, se logra la remoción casi total de bacterias termofílicas. Hay una familia completa de auxiliares filtrantes Dicalite que permite obtener en cualquier licor de azúcar la claridad y pureza deseadas en corridas rápidas y económicas.

Cada auxiliar filtrante Dicalite es uniforme en grado, partida tras partida; todos son químicamente inertes e incapaces de afectar el sabor de modo alguno; todos son esterilizados en el curso de preparación y no pueden mantener vida bacteriana.

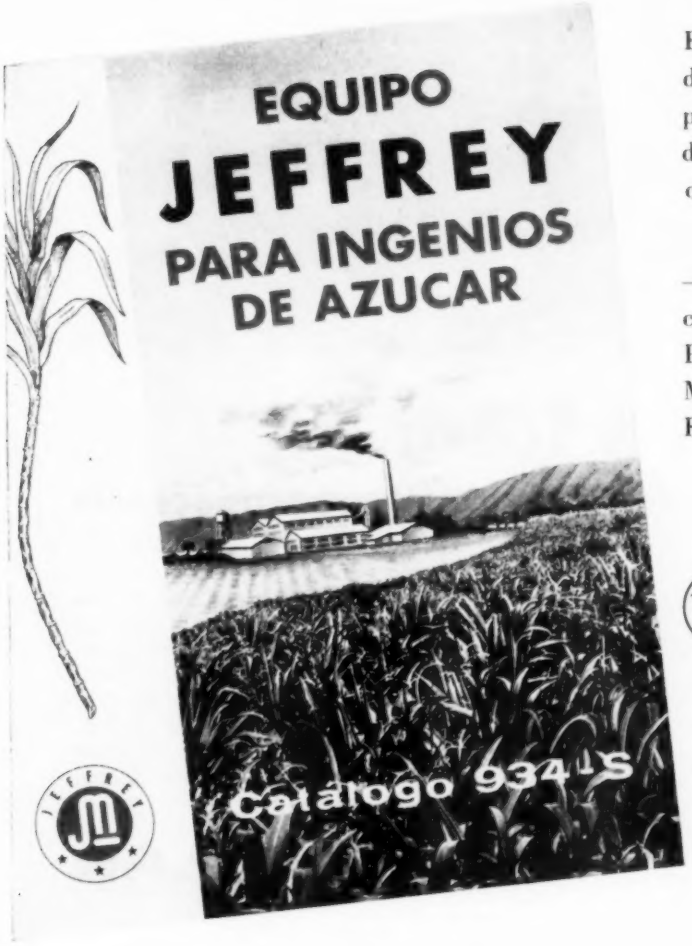
Son estas algunas de las razones porqué tantos fabricantes de azúcar concuerdan en que:

El modo más práctico de reprimir los termófilos es filtrando con . . .

Dependable GLC GREAT LAKES **Dicalite®** FILTERAIDS

DICALITE DEPARTMENT, GREAT LAKES CARBON CORPORATION
612 SOUTH FLOWER STREET, LOS ANGELES 17, CALIFORNIA

Adquiera esta guía de equipo eficiente para ingenios de azúcar



Este nuevo Catálogo 934-S en español describe el renglón Jeffrey de equipo para ingenios de azúcar—desde el manejo de la caña hasta la entrega del azúcar crudo o producto acabado.

Esta es su guía de equipo más eficiente —construído por un importante fabricante que conoce la industra azucarera. Pida un ejemplar hoy mismo. The Jeffrey Manufacturing Company, 916 North Fourth Street, Columbus 16, Ohio, E.U.A.

DIVISION DE EXPORTACION

JEFFREY

EQUIPO DE CONDUCCION • DE ELABORACION PARA MINAS • MAQUINARIA PARA TRANSMISION DE FUERZA • FABRICACION POR CONTRATO

MANIPULACION Y ELABORACION DE LA CAÑA

Haladores de Vagones
Cadenas de Mesas de Alimentación
Cadenas Transportadoras de Caña
Tablillas Transportadoras de Caña
Cadenas para Lavar Caña
Cadenas y Ruedas Dentadas Transportadoras Intermedias
Tablillas Transportadoras Intermedias
Cadenas para Colador de Guarapo
Desfibradoras de Caña
Cribas Vibratorias
Secadores

MANIPULACION DEL BAGAZO

Cadenas Transportadoras

MANIPULACION DEL AZUCAR

Elevadores de Cangilones
Cangilones de Elevador
Cadenas para Elevadores
Elevador-Transportador Mass-flo
Sinfín Transportador y Conexiones
Mezclador de Azúcar
Rodillos Intermedios de Banda, Poleas y Soltadores
Transportadores Vibrantes
Alimentadores Vibrantes
Válvulas de Depósito

MAQUINARIA PARA TRANSMISION DE FUERZA MOTRIZ

Cadenas y Ruedas Dentadas de Propulsión
Chumaceras y Compensadores
Topes (Detenedores)

OTRO EQUIPO

Mallas de Agua
Indicadores del Nivel de los Depósitos

Mecanización total

es el secreto de las fincas producentes

He aquí en acción una *mecanización total* en la compañía West Indies Sugar Company, Ltd., de Jamaica, W. I. En la fotografía superior, un Tractor Cat D8 abre zanjas profundas para obtener un drenaje e irrigación adecuados para una nueva cosecha de caña de azúcar. El trabajo se hace a un promedio de 2½ acres (1 hectárea) por hora.

En la fotografía inferior, un Tractor Cat D4 remolca tres vagones cargados con 5 toneladas de caña. El trabajo requiere cruces de zanjas con cargas repletas, u operaciones a través del fango, las cuales el D4 ejecuta con absoluta seguridad.

Otros ejemplos de la mecanización total son: *Carga de caña,* con un Tractor Cat D4 y accesorios; *formación de tierras,* con traíllas y niveladoras para obtener un buen drenaje; y *desmonte de terrenos,* con Tractores Diesel Cat equipados con Bulldozers, Rastrillos Fleco, Hojas Rome K/G y otras herramientas.

¡Para que se dé cuenta de lo que la *mecanización total* puede hacer por usted, póngase cuanto antes en comunicación con el Distribuidor Caterpillar más cercano!

CATERPILLAR

Caterpillar y Cat son Marcas Registradas de Caterpillar Tractor Co.

MOTORES PARA BOMBEO
TRACTORES AGRICOLAS
BARRAS PORTAHERRAMIENTAS

Caterpillar Tractor Co., Peoria, Illinois, E.U.A. • Caterpillar Americas Co., Peoria, Illinois, E.U.A. • Caterpillar Overseas C.A., Caracas, Venezuela • Caterpillar of Australia Pty. Ltd., Melbourne • Caterpillar Brasil S.A., São Paulo • Caterpillar Tractor Co. Ltd., Glasgow, Escocia • Caterpillar of Canada Ltd., Toronto, Ontario

La extraordinaria

Tabla de Partículas ***de Bagazo***

es la

BEHR-BOARD

El EXITO MUNDIAL de las TABLAS BEHR es el resultado de:

- **extraordinaria calidad de las Tablas BEHR**
- **pericia técnica**
- **planeamiento adaptado a condiciones locales**
- **tablas graduadas—y tablas de tres capas**
- **eliminación de pérdidas iniciales**
- **excelente maquinaria especial**
- **alta eficiencia funcional**
- **altas ganancias**

Para más información diríjase a:

DR. OSWALD WYSS,

Bahnhofstrasse 28a, Zurich, Suiza.

Promoción internacional de plantas de Tabla BEHR

Maquinaria-Ingeniería

LABORATORIUM DIPL. ING. M. HIMMELHEBER,

Baiersbronn, Schwarzwald.

30 plantas en operación bajo licencia —

Planta de Tabla de Bagazo en vías de construcción en Formosa

SISTEMA HIMMELHEBER

Webster

SISTEMAS Y PIEZAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES EN CENTRALES AZUCAREROS

WEBSTER es un fabricante íntegro de sistemas de conducción de la más alta calidad—sistemas que han dado excelentes resultados en el manejo de caña de azúcar en sus diversos estados de elaboración. Nuestro servicio comienza con un estudio y un diseño preliminares del equipo necesario, y puede terminar con la fabricación, montaje y prueba satisfactoria de su funcionamiento.

Los ingenieros de WEBSTER han contribuído notablemente a la evolución de sistemas para el manejo de bagazo y azúcar a granel que reducen los costos de producción. Nos será grato discutir la aplicación de estas mejoras a sus necesidades especiales. Escríbanos hoy mismo.

WEBSTER MANUFACTURING, INC.

Depto. S-129, Tiffin, Ohio, E.U.A.

Oficinas Exportación
90 West St., New York 16, N.Y., E.U.A.
Oficinas de Ventas y Distribuidores en todas las principales ciudades

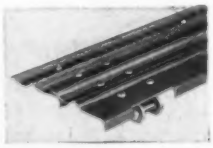
OFICINAS DE VENTAS EN PUERTO RICO, DOMINICAN REPUBLIC, VIRGIN ISLANDS Y HAITI—
ABARCA WAREHOUSES CORP., San Juan, Puerto Rico

OFICINAS DE VENTAS EN CUBA—
TALLERES PERRET, S.A., Apartado 2635, Union de Reyes

Cadena

Aditamentos

Tablillas



Ruedas Dentadas

Respaldada Por 83 AÑOS DE EXPERIENCIA

Tanto si usted está comprando CADENAS, RUEDAS, DENTADAS o TABLILLAS para repuesto, como un sistema para el manejo de materiales completamente nuevo, usted puede estar seguro de que el diseño, mano de obra y materiales WEBSTER le proporcionarán lo máximo en funcionamiento eficaz y largo servicio, seguro y económico.

WEBSTER fabrica un renglón completo de equipo de conducción, incluyendo—

MESAS DE ALIMENTACIÓN DE CAÑA
TRANSPORTADORES DE CAÑA
TRANSPORTADORES INTERMEDIOS
COLADORES DE JUGO
TRANSPORTADORES DE BAGAZO
TRANSPORTADORES DE BANDA
ELEVADORES DE CUBOS
TRANSPORTADORES EN ESPIRAL
TRANSPORTADORES DE CINTA
TOLVAS & COMPUERTAS
LANZADORES DE AZÚCAR
ARRUMADORES PARA BUQUES

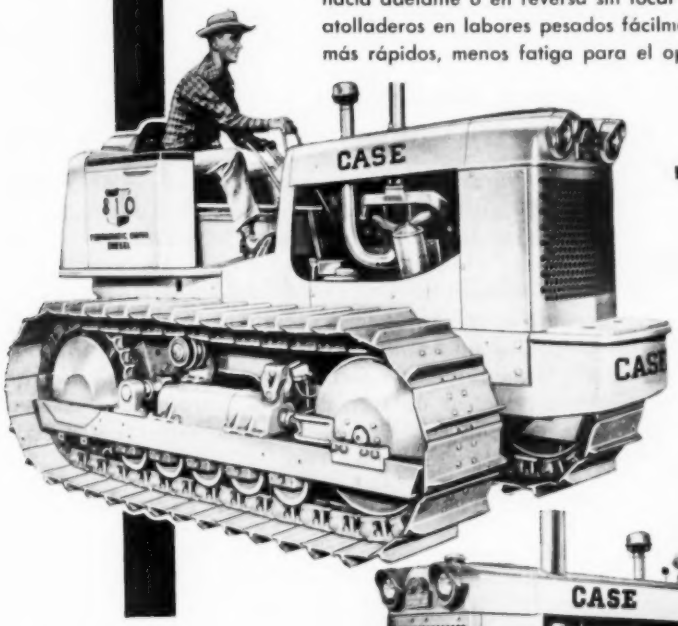
ELEVATING AND CONVEYING MACHINERY · SINCE 1876 ·

Nuevos Tractores CASE® *de Carriles con*

TERRAMATIC® DRIVE *Exclusiva*

que permite cambiar de marcha *en movimiento* en los trabajos de cañaveral más pesados

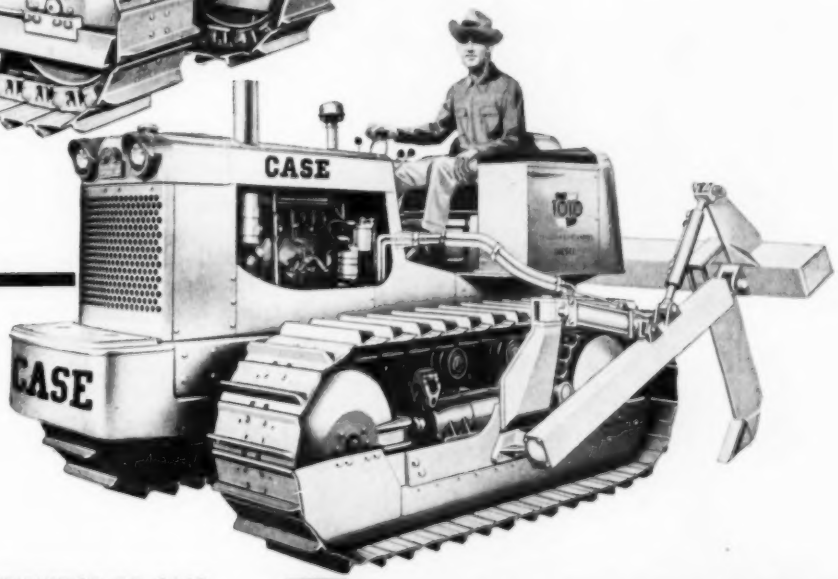
La Terramatic Drive *Exclusiva* en los nuevos tractores CASE de carriles arrastra las cargas más pesadas en cañaverales lodosos y resbalosos sin parar. Usted puede cambiar de marcha instantáneamente *en movimiento*—hasta puede cambiar hacia adelante o en reversa sin tocar el pedal del embrague. Usted puede salir de atolladeros en labores pesados fácilmente y sin parar. Esto significa trabajos más rápidos, menos fatiga para el operador, y más trabajo por hora y por día.



810 80 caballos de fuerza

DIESEL o GASOLINA

Transmisión Terramatic con 4 velocidades, hacia adelante y en reversa—cambios hidromecánicos. Dirección de triple acción mecánica exclusiva. Los carriles de "libre flotación", con suspensión CASE exclusiva por barra torsional, permiten realizar araduras uniformemente profundas.



1010 100 caballos de fuerza

DIESEL

La misma transmisión Terramatic y construcción básica del Modelo 810, pero más grande y más pesado. Ambos modelos incluyen barra de tiro de 16" de viraje y mando hidráulico de los implementos montados y halados. Barras portaherramientos pesadas de 4¼" x 7½" o barras de norma cuadradas de 2¼" disponibles con gran diversidad de equipo de labranzo.

COMUNIQUESE CON EL DISTRIBUIDOR DE CASE

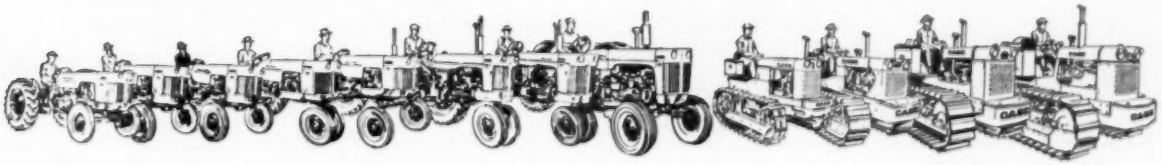
O solicite más información de la Oficina International, P. O. Box 827, Nassau, Bahamas

RENGLON COMPLETO DE TRACTORES CASE® DE RUEDAS Y DE CARRILES

. . . Motores para el combustible que usted usa

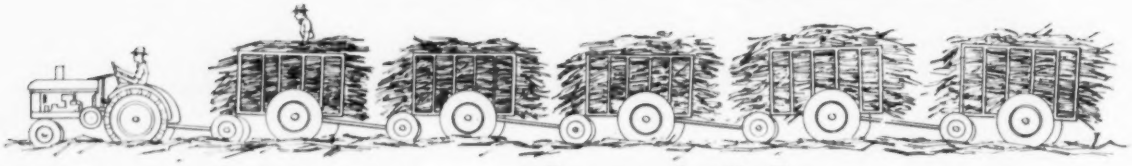
J. I. CASE INTERNATIONAL S.A.

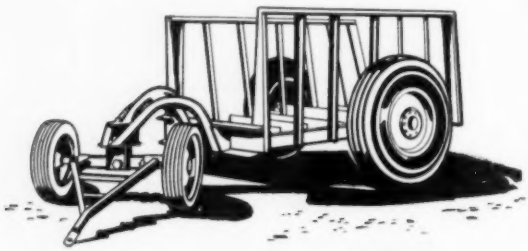
Distribuidores productos fabricados por
J. I. CASE Company, 700 State Street, Racine, Wisconsin, E.U.A.



Para una Cosecha de Azucar Más Lucrativa

usted necesita los tres





Carros de Caña Firestone-Electric Wheel

Usted ahorra tiempo y transporta más caña del campo al trapiche con Carros de Caña Firestone-Electric Wheel. Un surtido de cinco diferentes estilos y tamaños – 3 a 6 toneladas – le permite escoger el carro que más le convenga. Todos ellos estan construidos con fuertes bastidores de acero, ejes de acero al carbono y ruedas reforzadas equipadas con cojinetes cónicos y neumáticos Firestone para larga duración y fácil rodaje. Un tractor fácilmente puede remolcar un tren de estos carros. Gane más en cada cosecha con Carros de Caña Firestone-Electric Wheel.

ALL TRACTION CHAMPION

SPADE GRIP

Neumáticos de Tractor Firestone

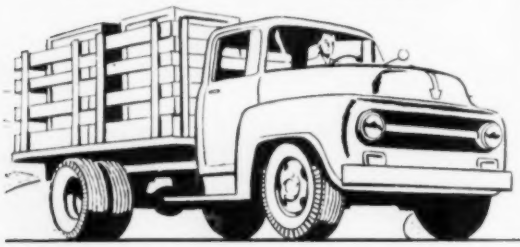
En cualquier campo, en cualquier condición de tierra, usted recibe plena fuerza de tracción en la barra con Neumáticos de Tractor Firestone. En campos mojados, el Firestone Spade Grip es incomparable en autolimpieza y tracción. En condiciones de tierra normales, el Firestone All Traction Champion le dará el mejor resultado. Las cuerdas Firestone S/F (Shock-Fortified) dan resistencia máxima a roturas del armazón. Las bandas de rodamiento Firestone Caucho-X*, con sus grandes barras curvadas y ahusadas, dan más tracción y duran más tiempo.

SUPER ALL TRACTION

H. D. TRANSPORT

Neumáticos de Camión Firestone

Ya sea que conduzca en el campo o en la carretera, hay un neumático de camión Firestone para usted. El Super All Traction está diseñado especialmente para campos y caminos de tierra – el Heavy Duty Transport para transportes por carretera. El cuerpo de cuerdas S/F (Shock-Fortified) y la banda de rodamiento Firestone Caucho-X* le dan mejor servicio y duración más larga que nunca.



Vea a su Distribuidor Firestone por carros y neumáticos Firestone para Cosechas de Azucar Más Lucrativas.

**Firestone Caucho-X, el caucho más duradero jamás usado en neumáticos Firestone.*

FIRESTONE INTERAMERICA COMPANY

Akron 17, Ohio U.S.A.

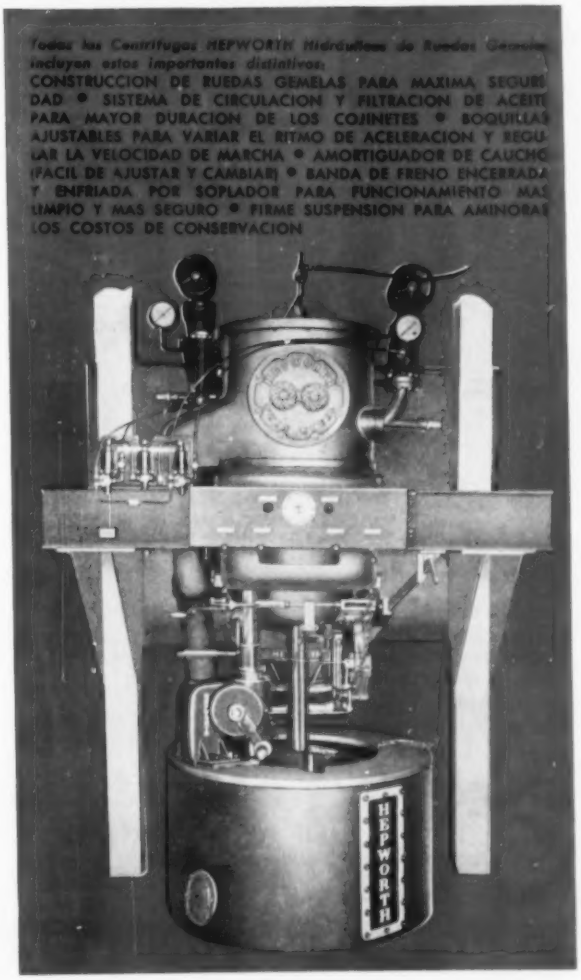
La DURABILIDAD de una HEPWORTH

★ **elimina los costosos paros**

★ **simplifica la conservación**

Diseñadas para servicio pesado día tras día, y fácil conservación en servicio, estas Centrífugas HEPWORTH Hidráulicas de Ruedas Gemelas son el producto de más de 80 años de experiencia en la proyección y construcción de equipo de elaboración de servicio pesado para la industria azucarera.

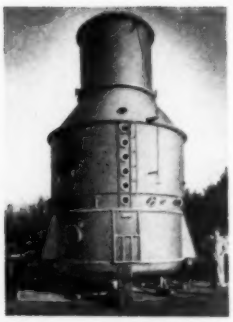
HEPWORTH también construye centrífugas movidas por motor eléctrico y por correa. Para datos completos sobre cualquier centrífuga HEPWORTH o equipo afín para la elaboración de azúcar, comuníquese con el representante de HEPWORTH más cercano, o escríbanos directamente.



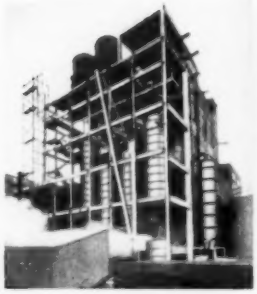
HEPWORTH MACHINE COMPANY, INC.

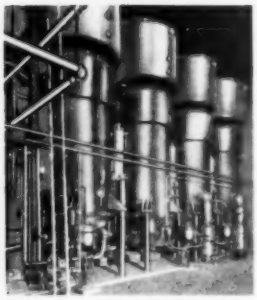
(Dirección Cablegráfica: HEPFUGAL, NEW YORK)
42-11 NINTH STREET • LONG ISLAND CITY 1, NEW YORK, E.U.A.
Representantes en Todas las Principales Regiones Productoras de Azúcar

¡ Construído Para Mayor Producción!

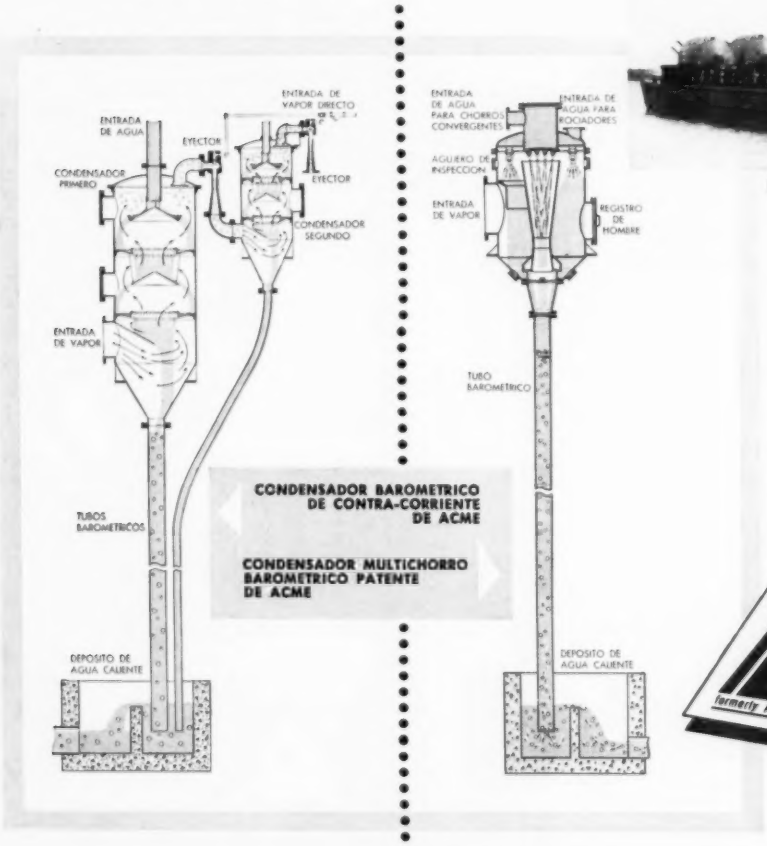


Fábricas de Azúcar • Fábricas de Petróleo
Fábricas de Alcohol Etílico
Fábricas de Alcohol absoluto
Condensadores barométricos de contra-corriente
Condensadores multichorros barométricos
Cedazos vibrantes • Mezcladores de Toda Clase
Calentadores de Guarapo • Filtros de Guarapo
Reguladores de nivel para Guarapo
Tachos al vacío de Toda Clase
Evaporadores de efecto multiple • Pre-evaporadores
Cristalizadores • Depósitos para Azúcar
Secadores de Azúcar • Fábricas de Levadura
Fermentadores • Aparatos de Sulfitación
Tanques de Toda Clase





ENVIO ULTRAMAR DE CINCO (5) TACHOS DE VACIO PARA AZUCAR DE 17'-0" DIAMETRO, FABRICADOS EN UNA SOLA PIEZA.



Los condensadores barométricos de ACME proveen un medio más económico tan bien como efectivo de la condensación. Operándose por gravedad, un condensador barométrico no requiere una bomba costosa para la eliminación del líquido condensado — simplemente requiere espacio libre sobre la cabeza suficiente para un tubo barométrico de descargo. Nosotros podemos proveer uno u otro de los cuales son ilustrados aquí, según sus necesidades. PARA INFORMES COMPLETOS, ENVIEN HOY POR NUESTROS FOLLETOS ESPECIALES.

ACME
Process Equipment Co.
ORELAND, PA.
formerly ACME COPPERSMITHING & MACHINE CO.

- *PROYECTO*
- *INGENIERIA*
- *FABRICACION*
- *MONTAJE*

ACME PROCESS EQUIPMENT CO., Oreland, Penna., U.S.A.

Ud. es siempre un vecino de la BETHLEHEM STEEL

Dondequiera que se hallen sus negocios — en cualquier parte del mundo que sea — Ud. es siempre vecino de la Bethlehem Steel o de uno de sus representantes. La Bethlehem es una organización mundial dedicada al servicio del comercio de exportación, y nuestros empleados se esfuerzan por satisfacer pronta y amigablemente, los requisitos que Ud. tenga.

Nuestro deseo es facilitarle a Ud. la compra de acero y prestarle todo servicio que pueda serle útil. Gracias a sus numerosas sucursales convenientemente situadas por todo el mundo, la Bethlehem está bien preparada para cooperar con Ud., cual corresponde a un buen vecino.

Bethlehem Steel Export Corporation, 25 Broadway, New York 4, U. S. A. Cablegramas: "BETHLEHEM, NEWYORK."

La Bethlehem suministra a los mercados del mundo, acero en todas las formas, inclusive

BARRAS ★ ACEROS DE ALEACION ★ ACERO PARA HERRAMIENTAS ★ ACERO EN PLANCHAS ★ PERFILES PARA CONSTRUCCION ★ LAMINAS ★ PLETINAS ★ HOJALATA ★ TUBOS ★ PRODUCTOS DE ALAMBRE ★ VARILLAS ★ RIELES

La gran fábrica de la Bethlehem en Sparrows Point, en el puerto de Baltimore, E.U.A., es la mayor planta siderúrgica del mundo situada a orillas del mar. Los productos de exportación de esta fábrica pueden ser cargados a bordo del buque ahí mismo.

★ BETHLEHEM STEEL ★

Representada en todas las principales ciudades del mundo por las oficinas y representantes de la Bethlehem Steel Export Company

En Cuba: Bethlehem Steel Export Company, S. A.
Edificio Ambar Motors, Avenida Menocal y 23, Habana

703S

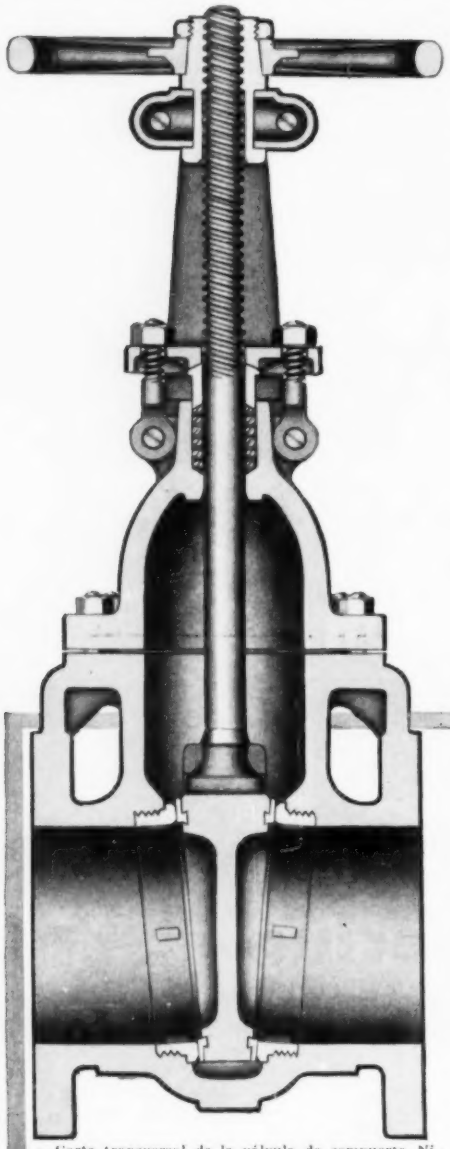
Remedio barato para la corrosión en la elaboración de azúcar—

COMPUERTAS CRANE NI-RESIST

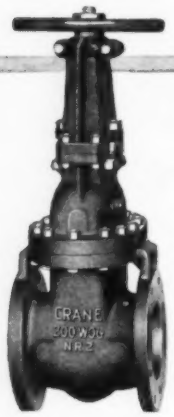
Dondequiera que usted tenga dificultades de corrosión y contaminación con válvulas de hierro colado, le convendría considerar las compuertas Crane Ni-Resist. Sus propiedades físicas son comparables a las de válvulas corrientes de hierro colado, pero las válvulas Ni-Resist ofrecen bastante más resistencia a la corrosión, la erosión y el desgaste. Le pueden ahorrar el costo de válvulas de acero inoxidable.

Ni-Resist prolonga la vida de las válvulas en flúidos de elaboración porque es un hierro superior colado y fortalecido con níquel y cromo. Crane aumenta la eficiencia de las válvulas Ni-Resist más aún, fabricando el vástago, el disco y los anillos de asiento de acero 18-8 SMo inoxidable.

El costo módico de las válvulas Ni-Resist es igualado por su bajo costo de conservación. La construcción Crane de calidad asegura larga vida libre de dificultades, asientos bien ajustados y fácil funcionamiento. Solicite del representante de Crane especificaciones completas y recomendaciones de servicio.

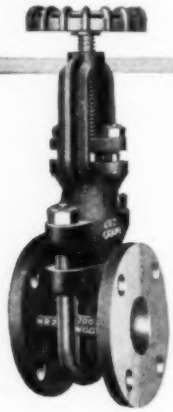


Corte transversal de la válvula de compuerta Ni-Resist No. 1671. Obsérvense los fuertes cuerpos fundidos, con nervaduras de refuerzo y casquetes bridados. La conexión del disco al vástago con cabeza flexible en T para fácil funcionamiento evita el aprisionamiento del vástago.



No. 1671—extremos bridados—tamaños de 4 a 12 pulgs.

No. 1670—extremos atornillados—tamaños de ½ a 2 pulgs.



No. 1671—extremos bridados—tamaños de 1 a 3 pulgs.

Los tamaños de 4 a 12 pulgs. tienen los casquetes unidos con pernos. Los tamaños de ½ a 3 pulgs. tienen casquetes unidos con grapas que se desmontan fácilmente para fines de limpieza.

Folleto Gratuito en Español

Ilustrando y describiendo las válvulas Ni-Resist, con recomendaciones de servicio típicas. Incluye información sobre válvulas corrientes de hierro colado, válvulas de diafragma y accesorios de soldar. El representante de Crane se complacerá en proporcionarle una copia—o escriba a la dirección a continuación.

CRANE® VALVULAS & ACCESORIOS

TUBERIA • FONTANEIRA • CALEFACCION • ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Crane Export Division: 60 East 42nd St., New York 17, N.Y., E.U.A. • Distirbuidores en las Principales Ciudades del Mundo

Las figuras que adornan el cochinito representan algunas de las formas de las sílices diatomáceas que se combinan para hacer de *Celite* una ayuda de filtro eficaz

Cómo las refinerías de azúcar ahorran *un saco* de sílice diatomácea en cada 7 con polvos de filtro CELITE*

Es fácil entender por qué las mejores refinerías confían en diatomita *Celite* para producir un gran volumen de azúcar diáfana más económicamente.

Los registros de producción muestran que *Celite* es la más económica de las ayudas de filtro: ¡6 sacos realizan el trabajo de 7 de otros *tipos* de tierra infusoria! El secreto estriba en la poca densidad aparente que hay en *Celite*. En un peso determinado, *Celite* ofrece *mayor* ayuda de filtro, al cubrir un área *mayor* de filtración.

Y lo que es más importante, con *Celite*, Ud. puede lograr una purificación de cal de P_2O_5, decolorar y clarificar, en una sola operación. Ud. gasta mucho menos en carbón vegetal como decolorante, y obtiene un índice de flujo más rápido y mayor claridad. Además, habrá resuelto el problema de las bacterias termófilas.

Es muy fácil para Ud. utilizar *Celite*, porque puede seguir usando los mismos filtros y tanques mezcladores. Hay una extensa gradación, para que Ud. elija, de acuerdo con los requisitos de flujo y claridad de su refinería. Y recuerde que todos los pedidos serán de calidad uniforme, porque J-M mantiene, saco a saco, un control de su producción de *Celite*. Pida Ud. datos más concretos sobre los polvos de filtro *Celite* a Johns-Manville International Corporation, Box 60, New York, N. Y., EE.UU.

*Celite es marca registrada por Johns-Manville en muchos países, para sus productos de sílice diatomácea.

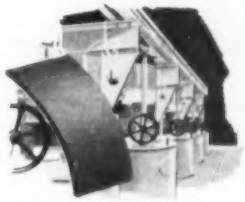
JOHNS-MANVILLE JOHNS-MANVILLE JM PRODUCTS

El distribuidor J-M local le dará detalles sobre las ayudas J-M para la industria azucarera . . .

Techados protegidos al máximo . . . desde azoteas horizontales hasta declives de 50 cm. por metro. J-M ofrece los techados de amianto, ya listos, Aquadam* y Flextone*.

Aislamientos para tuberías calentadas de 40° a 650°C. *Thermobestos** J-M es a prueba de corrosión, para muchas aplicaciones al aire libre. Es liviano, resistente y no se pudre.

Obturación rápida y confiable con empaquetaduras en Lámina *Service* J-M, Estilo 60: un material para obturación a toda prueba, contra vapor, gas, agua, aceites y substancias químicas. Dura mucho.



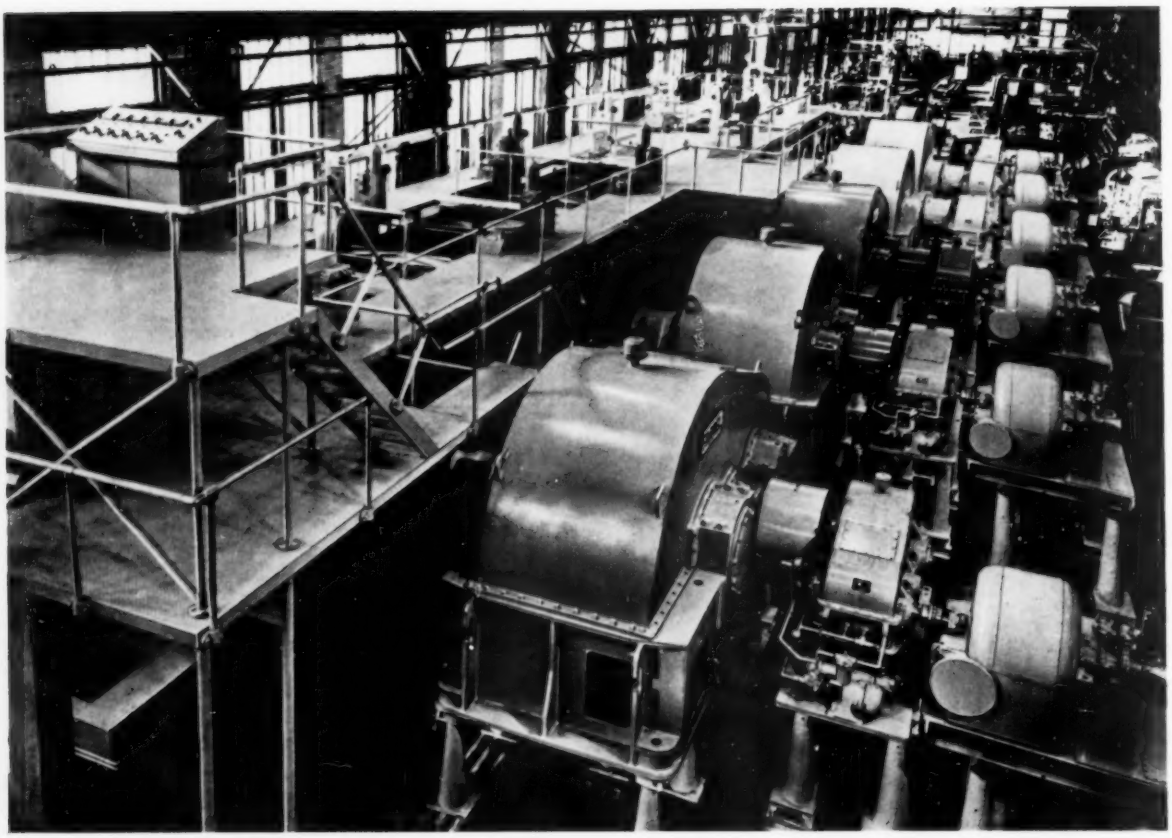
Para frenaje seguro de maquinarias centrífugas y de rotación en general; especifique los Materiales de Fricción de confianza: Johns-Manville.

*Marcas registradas

Johns-Manville
Box 60, New York 16, N.Y., EE.UU.
Sírvanse enviarme información acerca de:

- ☐ Polvos Celite
- ☐ Techados listos para colocar J-M
- ☐ Aislamientos Thermobestos
- ☐ Juntas y Empaquetaduras J-M
- ☐ Materiales Industriales de Fricción J-M

Nombre _____
Dirección _____
Compañía _____
Ciudad _____ País _____



El equipo de molienda de caña más eficiente que usted puede comprar

Recientemente, la Farrel viene siendo la primera en el desarrollo de varias mejoras en el diseño de equipo de molienda de caña. Tales mejoras han elevado el coeficiente de extracción de sacarosa, reducido los costos de operación, simplificado los trabajos de conservación, y elevado el grado de seguridad.

Las innovaciones de diseño más notables son: (1) mecanismos de ariete hidráulico que mantienen presión uniforme en las mazas y ofrecen plena libertad para el autoalineamiento; (2) rodillos de alimentación forzada que hacen la alimentación del tándem más eficiente; (3) construcción de las tapas laterales y superiores que permite sacar verticalmente todas las mazas rápidamente; y (4) la introducción de embragues que permiten ejercer mayor dominio sobre los transportadores intermedios y las transmisiones.

Para los elementos transmisores se han diseñado engranajes más resistentes para resistir los aumentos de carga impuestos por las transmisiones a turbina. Dos grupos de engranajes independientes, uno para las dos primeras reducciones y otro para los juegos de engranajes intermedio y final, eliminan la necesidad de una base común y aseguran mejor alineamiento.

Pero estas son sólo unas cuantas de las muchas mejoras logradas. Solicite el boletín 312, donde encontrará datos más completos.

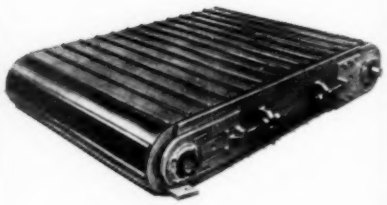
FARREL - BIRMINGHAM COMPANY, INC.

ANSONIA, CONNECTICUT, E.U.A.

Plantas en: Ansonia y Derby, Conn. y en Buffalo y Rochester, N. Y.

FB-1175

FARREL



TRANSPORTADORES DE BANDA DE CAUCHO

Este mecanismo patentado es una mejora de gran significado. Aumenta la retención de bagazo y de la imbibición, ejerce mayor efecto en la alimentación forzada que el tipo de tablillas, y aumenta el rendimiento considerablemente. Las primeras instalaciones de este tipo manejaron alrededor de dos millones y medio de toneladas de caña sin pérdida de tiempo ni reposición de piezas.

Detenga la corrosión en sus evaporadores

El Nuevo Devaposal Wyandotte deja su equipo limpio y libre de incrustación . . . sin embargo, es más seguro para los metales. Vea porqué:

Devaposal es un producto de tipo ácido, especialmente preparado para limpiar y desincrustar evaporadores y tachos al vacío. Ha sido probado prácticamente con buenos resultados bajo diversas condiciones en numerosos centrales azucareros en todo Hispanoamérica.

DEVAPOSAL PROTEGE SU EQUIPO

Su acción corrosiva en metales es mucho menos que la del ácido hidroclórico. Devaposal es tan benigno para los metales como el ácido sulfámico —no obstante, trabaja rápidamente y limpia eficazmente.

SEGURO Y FACIL DE USAR

Devaposal es un producto granular blanco que fluye libremente. Se puede manejar con absoluta seguridad—sin peligro de que produzca quemaduras ni lesiones al personal de la fábrica. Ofrece máxima comodidad—no requiere damajuanas, no hay peligro de derrames, no hay que devolver recipientes.

Para obtener datos completos sobre Devaposal, comuníquese con su distribuidor Wyandotte (véase abajo), o envíenos el cupón inserto hoy mismo.

Wyandotte CHEMICALS

REG. U. S. PAT. OFF.

J. B. FORD DIVISION

DISTRIBUIDORES DE WYANDOTTE

Argentina
Simon Padros & Ciá.
Moreno 634
Buenos Aires

Cuba
Cía. Thomas F. Turull, S.A.
Muralla 60 y 62, Apartado 2009
Havana

Guatemala
Mr. Luís Cordón
Apartado 145
Guatemala City

Jamaica
R. Ehrenstein & Co., Ltd.
19 & 21 Harbour Street
Kingston

Mexico
Productos y Materias Primas, S.A.
Sullivan No. 199, Desp. 401
México

Nicaragua, Panama, El Salvador
Mr. E. R. McGuire
la Calle Suroeste No. 105
Managua, Nicaragua

Peru
Gross Equipment, S.A.
Ocona 160, Apartado 677
Lima

Puerto Rico
Carmac Chemical Corporation
P. O. Box 677
Roosevelt

Republica Dominicana
Donimican Motors, C. por A.
Apartado 894
Ciudad Trujillo

Venezuela
Wyandotte de Venezuela, C.A.
Apartado del Este 4554
Caracas

Wyandotte Chemicals Corporation
Depto. de Exportación 3184
Wyandotte, Michigan, E.U.A.

☐ Sirvanse enviarme más información sobre Devaposal

Nombre _____ Cargo _____

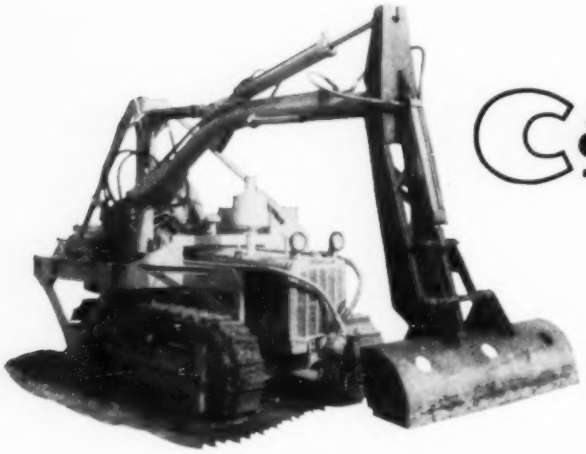
Empresa _____

Dirección _____ Ciudad _____

Estado o Prov. _____ País _____

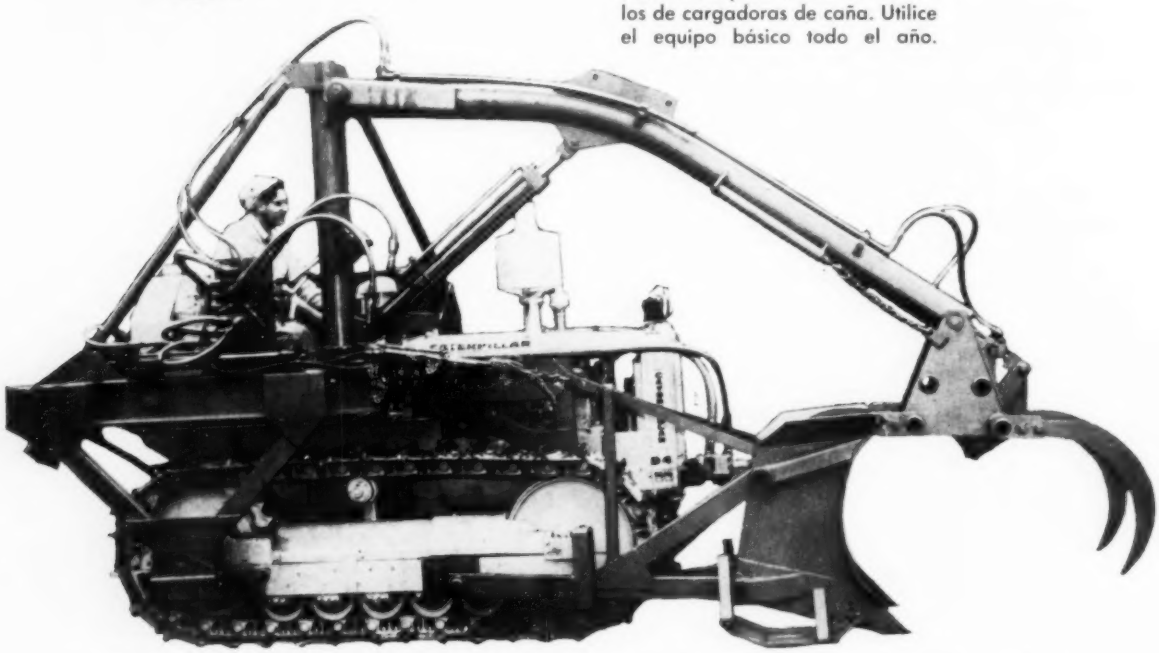
El equipo J & L Cane Master es diseñado por ingenieros versados en labores de campo cuyo objetivo principal es darle a la industria azucarera equipo eficiente y económico.

PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR MAS LUCRATIVA



Cane Master

Tenemos disponibles accesorios de limpieza de zanjas completamente hidráulicos para todos los modelos de cargadoras de caña. Utilice el equipo básico todo el año.



Cargadora especialmente diseñada para montaje en tractores Caterpillar D-4 de carriles. Se pueden montar directamente en tractores sin modificar el tractor ni los mandos. Disponible para bastidores de carriles oscilantes de 4 o 5 rodillos. También tenemos disponibles cargadoras de alta y mediana capacidad para montaje en la mayoría de tractores de cañaveral tipos de ruedas y de carriles.

J&L ENGINEERING CO., INC. JEANERETTE LA., U.S.A. CABLE ADDRESS: JALENCO

Regulador de Procesos

(Viene de la página 50)

que se limpia de por sí, no requiere más atención que el cambio periódico del tubo colector y complementar los reativos. Los tubos colectores se preparan de antemano y el cambio se hace en cosa de minutos.

Recientemente instalamos otros dos autoanalizadores para indicar los arrastres de azúcar en muestros condensadores barométricos. Es posible que las pérdidas de azúcar en el proceso de evaporación sean considerables, pero hasta la introducción del autoanalizador no había ningún medio práctico de comprobar tal supuesto.

En esta instalación que, en parte, todavía es experimental, un instrumento registra continuamente el contenido de azúcar en el agua de río que entra en los condensadores. Otros dos instrumentos registran las concentraciones de azúcar en el condensado que sale de los condensadores. Normalmente, un solo instrumento indicador en la línea de salida proporcionaría la información necesaria. Pero en nuestro caso, descargamos todos los efluentes de la refinería en el río, donde la acción de las mareas altera el contenido de azúcar continuamente.

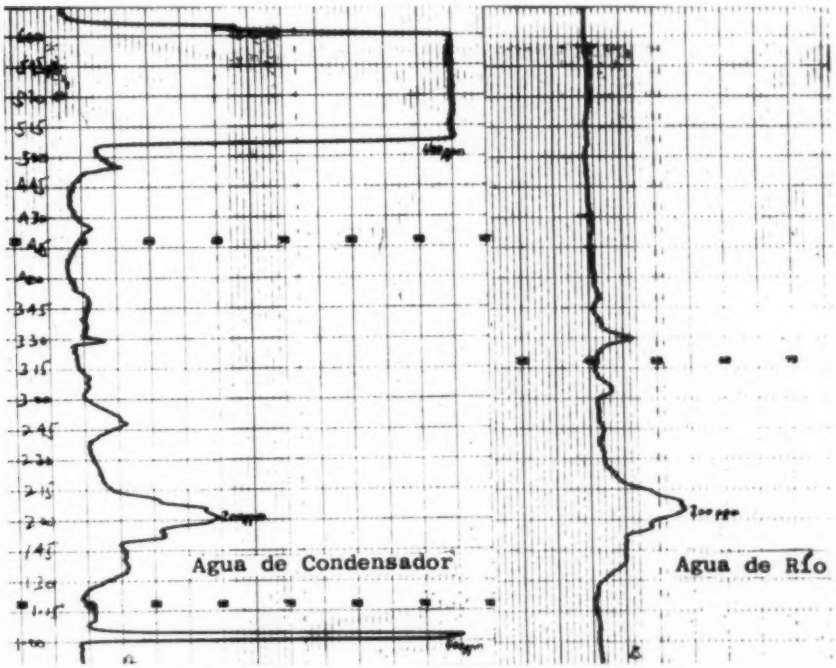
Nuestros ensayos aún están en curso, por lo que nuestros datos de las pérdidas sufridas en arrastres todavía son inconclusivas. Sin embargo, tenemos, por primera vez, un medio eficaz de comprobar el trabajo, tanto del equipo como de los operadores. Esto nos permitirá, por ejemplo, determinar la carga óptima de un evaporador y la eficiencia de los separadores de arrastres. Además, los registros de los autoanalizadores nos permitirán comprobar la actuación del operador en el momento que descubre una oscilación, y conocer cualquier mala práctica.

También pensamos analizar las líneas de sumideros que conducen los efluentes de las estaciones de intercambio iónico, filtros de carbón animal y filtros a presión. Cada operador será provisto de una lista de verificación para la investigación inmediata de fallas tan pronto como se descubren concentraciones excesivas de azúcar. Además, esta práctica nos permitirá regular a precisión la cantidad de azúcar que descartamos intencionalmente porque no creemos que vale la pena de aprovecharlo. De este modo, creemos que podremos reducir nuestras pérdidas de azúcar considerablemente y que podremos elevar la eficacia de nuestras medidas preventivas.

Hasta la fecha, solamente hemos usado los autoanalizadores para descubrir rastros de concentraciones de azúcar. También nos damos cuenta del potencial de estos instrumentos como reguladores de procesos, y estamos estudiando su aplicación a la regulación automática de nuestro proceso continuo de inversión de azúcar.

Otra importante aplicación sería para el análisis de cristales de azúcar lavado para azúcar residual invertido, lo que nos daría un excelente índice de la eficiencia del lavado.

■



La concentración de azúcar (en partes por millón) se indica en la escala horizontal, y el tiempo (a intervalos de 15 minutos) en la escala vertical. La curva B representa la concentración de azúcar en el agua de río alimentada al condensador. Esta concentración oscila según la cantidad de residuos de refinería descargados en el río y la acción de las mareas y corrientes en el río. La curva A representa el contenido de azúcar en el efluente del condensador. La diferencia en el contenido de azúcar en A en relación con B se debe al arrastre de azúcar. A la 1:00 se observó considerable arrastre de azúcar. A las 2:00 se observó alto contenido de azúcar en el agua de río entrante (B). La curva A refleja esta condición y no indica arrastre. De las 5:00 a las 6:00, el agua del condensador ascendió a 400 ppm sin el correspondiente aumento en el contenido de azúcar en el agua de río, indicando por ello un grave problema de arrastre.

Prensa Desecadora de Bagazo

En la fábrica de la Kekaha Sugar Company en Kauai, Hawaii, se instaló una prensa de nueve toneladas valorada en $45,000 para desecar el bagazo descargado del difusor Silver experimental como otra fase del proyecto de experimentación con el proceso de difusión continua.

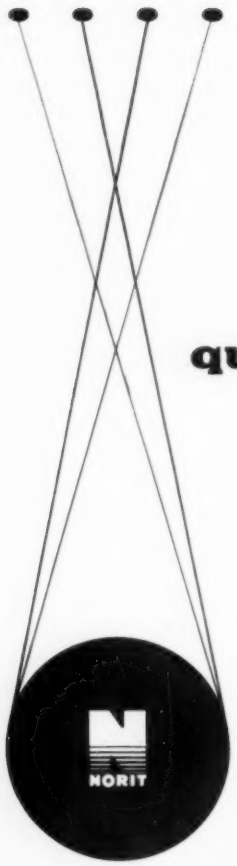
El Dr. J. H. Payne, tecnólogo principal de la Estación Experimental de la Asociación de Productores de Caña de Hawaii, informa que al volver a pasar por el difusor el agua extraída del bagazo, los encargados del experimento piensan elevar el coeficiente de extracción a más de 98%, en comparación con el coeficiente de extracción promedio de 94% por el proceso de molienda.

La prensa, construída por la French Oil Mill Machinery Company de Ohio, E.U.A., está diseñada para recibir el bagazo del difusor y reducir su contenido de agua a un valor de humedad alrededor de 45%. Esto equivale aproximadamente al valor de humedad en el bagazo obtenido por el proceso de molienda. El bagazo ahora obtenido por el proceso de difusión tiene un contenido de humedad alrededor de 87%.

La prensa está diseñada para manejar todo el bagazo descargado del difusor, que al presente asciende a unas 17 toneladas por hora. Sus dimensiones son: 10 pies de largo, ocho pies de ancho y ocho pies de alto, y está situada en el extremo de descarga del difusor. Ésta recibe el bagazo del conductor en espiral del difusor, lo deseca y lo descarga, todo mecánicamente.

El experimento con el proceso de difusión es ahora un proyecto conjunto de la Asociación de Productores de Caña, la Kekaha Sugar Company, la Silver Engineering Works de Denver, Colorado (E.U.A.), fabricantes del difusor, la Reitz Manufacturing Company de Santa Rosa, California (E.U.A.), fabricantes de componentes, y la French Oil Mill Machinery Company.

Cuatro



que tener en mente!

NORIT Consejo práctico donde quiera y cuando quiera que se necesite

NORIT Representantes en todos los países para acelerar los embarques

NORIT Calidades propias para toda condición local

NORIT Carbones activados siempre a precios de competencia

VO-4-27

UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD. AMSTERDAM HOLLAND

¡Qué agrio!

¡Es que sin azúcar no se puede!

Es tan imprescindible que es consumido como el pan de cada día. Apenas habrá quién se dé cuenta, al dar azúcar a la fruta o a los postres, de los muchos procedimientos, técnicos y químicos, a los que el azúcar es sometido durante su fabricación? Quién sabe, por ejemplo, que el azúcar necesita ser secado y que este tratamiento es muy esencial para su buena calidad?

Unicamente el secado cuidadoso conserva el brillo y las aristas agudas de los cristales del azúcar. Y son precisamente el brillo y las aristas agudas las características de mayor gravedad en la venta del azúcar. Las amas de casa nunca dejan de fijarse en ellas.

Aquí tienen ustedes la razón porqué los técnicos azucareros de todo el orbe emplean para el secado del azúcar los

Turbo-Secadores y enfriadores Büttner

pues en él

los cristales de azúcar se secan con sumo cuidado

a la vez que los consumos de fuerza motriz y térmico resultan muy reducidos,

el servicio es uniforme y exento de interrupciones,

no hay necesidad de vigilar continuamente la marcha,

y, finalmente, el azúcar puede ser inmediatamente envasado o almacenado en los silos.

A solicitud enviamos gustosamente nuestros folletos detallados y tenemos también un gremio de ingenieros expertos siempre al servicio de ustedes. Digan, pues, cómo podemos serles útil.

Sucursales:

EE. UU.: Buttner Works Inc.
52 Vanderbilt Ave. New York 17, NY

Canada: Buttner-Works (Canada) Ltd.
P. O. Box 688, Montreal P. Que.

Representantes:

Cuba: J. M. Sierra - Apartado 363, Habana

Mexico: Proveedora Azucarera S. A.
Balderas 36, México 1. D. F.

Puerto Rico: Badrena & Perez Inc.
Apartado 596, Hato Rey

Representantes en todos los Paises de Sud- y Central-América, India, Japon etc.

BÜTTNER GEGR. 1874

BÜTTNER-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT KREFELD-UERDINGEN

EXTRACTOS—Presentados

en el

Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de Tecnólogos Azucareros de Caña

Dr. O. W. Willcox, Editor

Propagación

Posible Mejora de Variedades de Caña por Mutaciones Inducidas

SAM PRICE y J. N. WARNER, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Al estudiar la posible mejora de variedades de caña mediante mutaciones inducidas se pueden seguir dos procedimientos: el tratamiento mutante de los trozos de semilla y subsiguiente selección de mutantes entre macollas vegetativamente multiplicadas (una variante de la selección de brotes) es el único medio conocido de cambiar las cualidades genéticas de las variedades de caña existentes. No obstante, ante las dificultades anticipadas en la identificación y aislamiento de los mutanes favorables que afectan los caracteres agronómicos de tales cañas, este procedimiento parece que resultaría antieconómico.

El segundo procedimiento sería incorporar la práctica de mutaciones inducidas en los programas de propagación actuales a fin de que por la segregación, recombinación y selección de generaciones sucesivas se puedan rechazar las mutaciones desfavorables y acumular las favorables. La inducción de mutaciones de genes solamente, especialmente la inducción de alelomorfos mutantes ya existentes en las colecciones de propagadores, sería de ventaja dudosa. No obstante, se podría postular teóricamente la posibilidad de inducir cambios que jamás ocurrirían de otro modo o que, bajo condiciones naturales ocurrirían tan raras veces que serían insignificantes. La rotura de uniones entre genes adyacentes y la formación de nuevos tipos recombinados podría ser uno de tales cambios ventajosos. La clase de mutación inducida que ofrece más perspectivas de mejorar las variedades de caña que ninguna otra es la posibilidad de transferir genes deseables de cromosomas de otro modo indeseables, seguido de la eliminación de los segmentos indeseables.

■

Expedición de 1957 a Nueva Guinea

J. N. WARNER y C. O. GRASSL, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

La Expedición de 1957 a Nueva Guinea fue auspiciada por el Departamento de Agricultura de E.U.A. para recoger nuevo plasma somático. Otras instituciones colaboradoras fueron la Estación Experimental de la H.S.P.A. y el Negociado de Estaciones Experimentales Azucareras de Queensland, Australia.

La expedición visitó las regiones en Nueva Guinea (holandesa y australiana) y en las Islas Salomón no exploradas hasta entonces o incompletamente exporadas en busca de cañas de azúcar. Entre las regiones de especial interés figuran los ríos Sepik y Bajo Ramu y las bajas elevaciones a lo largo del litoral septentrional de Nueva Guinea.

Las colecciones de cañas incluyen las variedades *Saccharum officinarum*, *Saccharum robustum*, *Saccharum spontaneum* y *Saccharum edule*, las que se harán disponibles a los propagadores tan pronto como salgan de cuarentena.

■

Método de Determinación de Brix con Refractómetro Manual Seguido en la Selección de Plantones de Caña

L. P. HEBERT, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

El refractómetro manual se usa extensamente para determinar el Brix o densidad del jugo de caña en pie en Louisiana y en otras regiones productoras de caña. Ocurren variaciones entre cada tallo y entre cada entrenudo de un solo tallo en una misma variedad. Existe una interacción significante entre variedades y fecha de la toma de muestras, y las diferencias observadas entre dos variedades en cierta fecha pueden ser radicalmente invertidas en otra fecha.

Se llegó a la conclusión que el Brix (determinado por refractómetro manual) de cualquier grupo definido en este informe, i.e., (1) el promedio de cinco entrenudos tomado en la parte media de los tallos maduros, (2) el Brix promedio de los entrenudos superiores maduros, más el tercero contado desde la base, y (3) el promedio simple de todos los entrenudos de cinco tallos, se pueder utilizar para evaluar el valor Brix de cualquier variedad de caña en cualquier fecha durante la época de recolección. También se llegó a la conclusión que el método (1) es el más rápido y fácil de seguir. Los resultados de estos ensayos demostraron que cada tallo de una macolla es muy variable (coeficiente de variación de 14.02 contra 4.99 para todos los tallos en la misma macolla) y que los tallos no se pueden usar individualmente para determinar el Brix con bastante certeza. Los descendientes de siete cruces estudiados fueron más variables que los tallos individuales de una variedad.

■

Efecto del Clima Sobre Plantones de Cinco Cruzamientos

E. F. GEORGE, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Los plantones de cinco cruzamientos hechos en el curso del programa normal de propagación fueron transplantados en cuatro estaciones experimentales situadas en diversas zonas climáticas de la Isla de Mauricio, con una precipitación anual entre 50 y 125 pulgadas. En un estudio preliminar realizado en 1958 se examinaron de 100 a 400 plantones de cada cruzamiento aproximadamente al mismo tiempo en las cuatro estaciones

citadas, y se tomó nota de los caracteres, número de hijuelos, medida del tallo más largo, diámetro promedio de los tallos, y el rendimiento en caña. Las curvas de distribución indican que las diferencias debidas al genotipo son consecuentes y demuestran el potencial selectivo de cada cruzamiento. Aunque los plantones de distinta constitución reaccionaron distintamente, la reacción general a los distintos climas fue igual en todos ellos. Fue posible separar variantes que permitieron hacer un cálculo promedio de los efectos relativos del genotipo y ambiente así como de los caracteres hereditarios. El escrito incluye una correlación de los caracteres estudiados.

El informe presenta una discusión de las prácticas seguidas en el programa de propagación en las distintas estaciones experimentales a la luz de este estudio.

■

Entomología

Lista de Insectos y Animales Que Atacan la Caña de Azúcar en Cuba

L. C. SCARAMUZZA y F. V. BARRY, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Esta lista contiene los nombres de los insectos y animales que se sabe atacan la caña de azúcar en Cuba, e incluye los nombres de sus parásitos y enemigos. Los insectos se anotan de acuerdo con su orden respectivo, y su importancia en cuanto a sus estragos se indica con un asterisco. También se trata de los cambios taxonómicos ocurridos en años recientes.

■

Efecto de la Represión del Raquitismo de la Caña de Azúcar en los Rendimientos de Viejas y Nuevas Variedades de Caña en Louisiana

R. J. STEIB y I. L. FORBES, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Los estudios de rendimientos llevados a cabo en el curso de tres años revelaron que el raquitismo de la caña de azúcar reduce en alto grado los rendimientos de variedades de caña en Louisiana, tanto viejas como nuevas. Los aumentos en rendimiento obtenidos después de la eliminación de la enfermedad en dos de las variedades de caña corrientemente cultivadas en Louisiana ascendieron a 10 toneladas por acre o 45.6 por ciento en el caso de la variedad C.P. 36-105, y 11.6 toneladas por acre o 59.8 por ciento en el caso de la variedad C.P. 44-101. Lo anterior se refiere tanto a cosechas de caña de planta como de retoño. Otras variedades corrientemente cultivadas que acusaron importantes aumentos en rendimiento después de la eliminación de la enfermedad fueron las C.P. 43-47, C.P. 44-155, C.P. 47-193 y la C.P. 48-103. No se observó diferencia alguna en la variedad C.P. 29-116, que se considera resistente a la enfermedad. Los aumentos de rendimiento en cosechas de caña de planta y de retoño de viejas variedades fueron como sigue, en toneladas por acre: C.P. 28-18, 7.9 toneladas; C.P. 29-320, 4.8 toneladas; C.P. 34-120, 4.5 toneladas; Co. 281, 8.3 toneladas; Co. 290, 7.4 toneladas; y P.O.J. 213, 4.7 toneladas.

Se observó que el contenido de sacarosa en cañas exentas de la enfermedad tendió a ser algo más bajo que en cañas enfermas. En Louisiana, el contenido de sacarosa suele bajar hasta cierto punto con el aumento en rendimiento. Los rendimientos de muchas variedades viejas y nuevas fueron elevados a sus niveles anteriores después de los tratamientos contra el raquitismo. Se observó que los rendimientos de cosechas de retoño de muchas variedades, después de la eliminación de la enfermedad, fueron tan altos o más que los de cosechas de caña de planta.

¿cómo se puede identificar una instalación

ST. MARY?

Gráfico de Producción

¡SE PUEDER VER AQUI!

Es necesario conocer **su negocio** para poder diseñar y construir una fábrica de **alto rendimiento** y **bajo costo de operación.** La St. Mary viene trabajando mano a mano con la industria azucarera desde 1900 . . . combinando sus conocimientos en azúcar con sus conocimientos especiales en acero. Esta combinación hace que la St. Mary sea su mejor selección, tanto si se trata de una sola pieza de equipo como de una nueva planta completa. Solicite datos completos e inmediata atención.

DISEÑO
INGENIERIA
FABRICACION

durante medio siglo

ST. MARY IRON WORKS
FRANKLIN, LOUISIANA - U. S. A.

1900 1910 1920 1930 1940 1950

en todo el mundo

Programa

(Viene de la página 43)

individuo humano no se ha demostrado la presencia de fermento inversivo alguno.

PREMIOS DE LAS SECCIONES

Cada sección podrá optar por uno o varios premios en metálico, establecidos por entidades e individuos, para el mejor trabajo. Cada uno de ellos lleva un diploma que lo otorga la Asociación.

La Sección de Agricultura tiene instituído el premio "Ingenio La Joya", consistente en una medalla de oro. La Sección de Fabricación disfruta de los siguientes premios "Diamante 72", "Oleos, S. A." y "Spencer", este último otorgable solo a trabajos sobre laboratorio. Ingeniería ostenta dos premios "Guillermo E. Ochoa" y "Talleres Perret", S. A. y Productos Secundarios un premio: "Enrique R. Arias".

En total son siete premios por un valor total de $620.

A estos premios podrán optar tanto las personas asociadas, como aquéllas que no lossean. Las personas que opten por los premios de las secciones, su tema, tendrá necesariamente que referirse a la industria azucarera.

Los trabajos para poder optar por los premios, tendrán, desde luego, que llenar determinados requisitos.

A continuación se ofrecen los resúmenes de algunos de los trabajos que serán discutidos en la 33a. Conferencia Anual.

BANQUETE DE CONFRATERNIZACION

El jueves 17 diciembre, se celebrará el banquete de confraternización, que fuera suspendido en los dos últimos años por la gran tragedia de dolor y sangre que sufría Cuba; al cual asistirán más de 300 comensales. Este tendrá lugar en el Salón de Embajadores del Hotel Habana-Hilton.

VISITA A UNA INDUSTRIA

Como todos los años los delegados a la Conferencia Anual visitarán una de las grandes industrias del país, posiblemente una de las de reciente creación, visita que tendrá lugar el viernes 18.

REUNION DE LOS COMITES

Como parte de la Conferencia Anual se reunirán para informar de sus actividades durante el año social los distintos Comités:

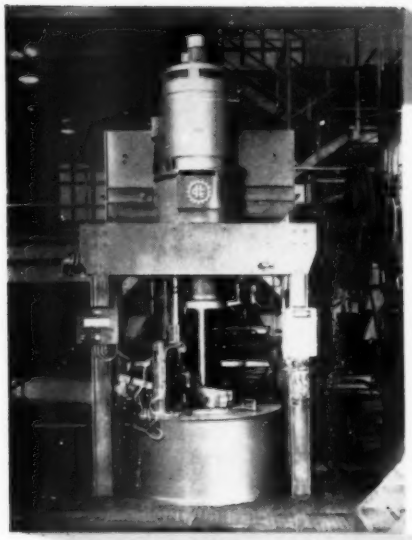
Comité Nacional de Cuba de los Métodos Internacionales de Control de Laboratorio

El jueves 17 de diciembre se reunirá este Comité adscrito al Comité Internacional de la Sociedad Internacional de Técnicos Azucareros de la Caña de Azúcar, de la cual la A.T.A.C. es una filial y el cual se halla integrado por los señores: Julio C. González Maiz que lo preside, Mario A. Mascaró Raul E. Diago, César A. Forn, Rafael Pedrosa Puertas, Roberto González-Rivera que funge como secretario, Maximiliano González García, Joaquín D. Marinello y José Ramón de la Vega. El Ministerio de Agricultura se halla representado por su funcionario el ingeniero Gabriel Cuadra Aguirre.

Comité Nacional de Cuba de los Métodos Uniformes de Análisis de Azúcar

Esta Comisión, una filial de la Comisión Internacional de Métodos Uniformes de Análisis de Azúcar (ICUMSA), ha sido convocada para su reunión anual y la cual se halla integrada por los mismos técnicos que integran el Comité antes mencionado.

(Sigue en la página 78)



FIVES LILLE CAIL

el gran especialista
de la **MAQUINARIA AZUCARERA**

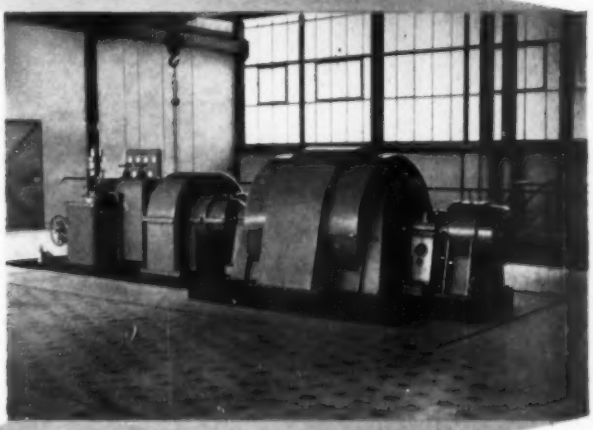
150 años de experiencia al servicio de la industria azucarera

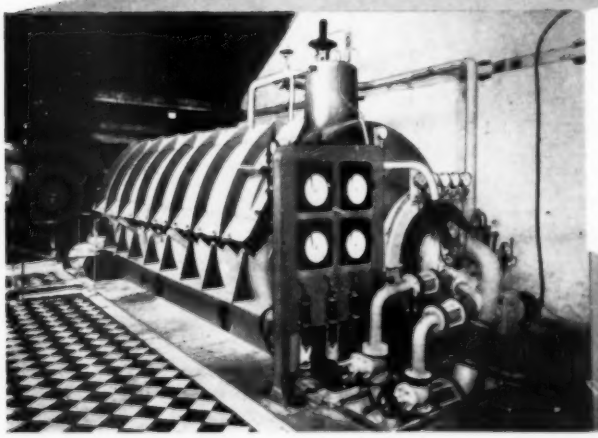
21 fábricas completas construidas durante los 10 ultimos años

Centrifuga completamente automática con grupo de mando Ward-Leonard

Grupo turbo-alternador de contrapresión de 1800 kw

Filtro espesador a presión para la filtración continua del jugo de primera carbonatación





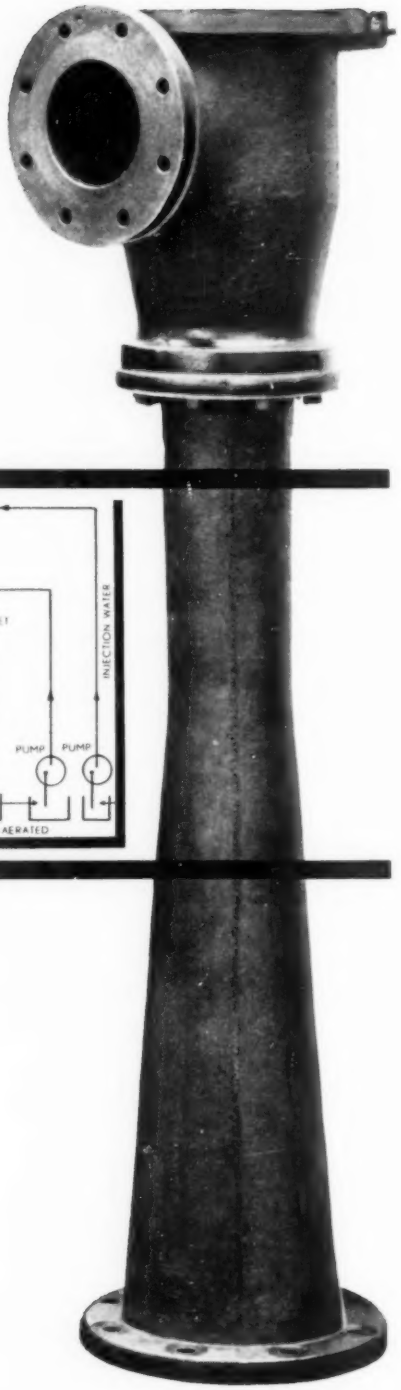
FIVES LILLE - CAIL

7, rue Montalivet, PARIS (8e) - Tél.: ANJou 22-01 et 32-40

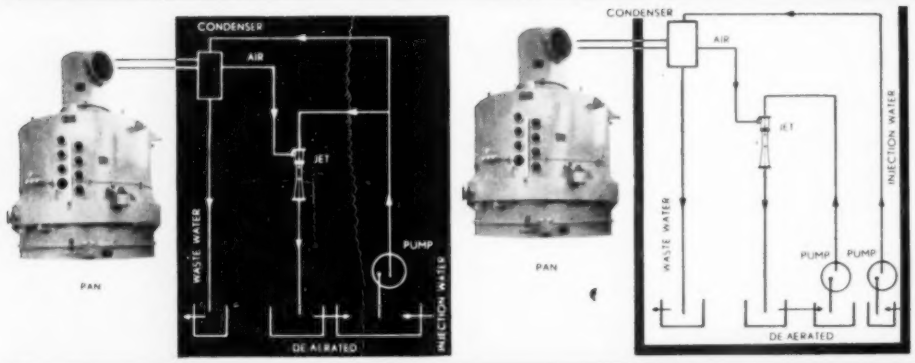
S.A.G. - PARIS

En esta edad del cohete...

¿por qué no seguir la marcha?



DISPOSICION ESQUEMATICA



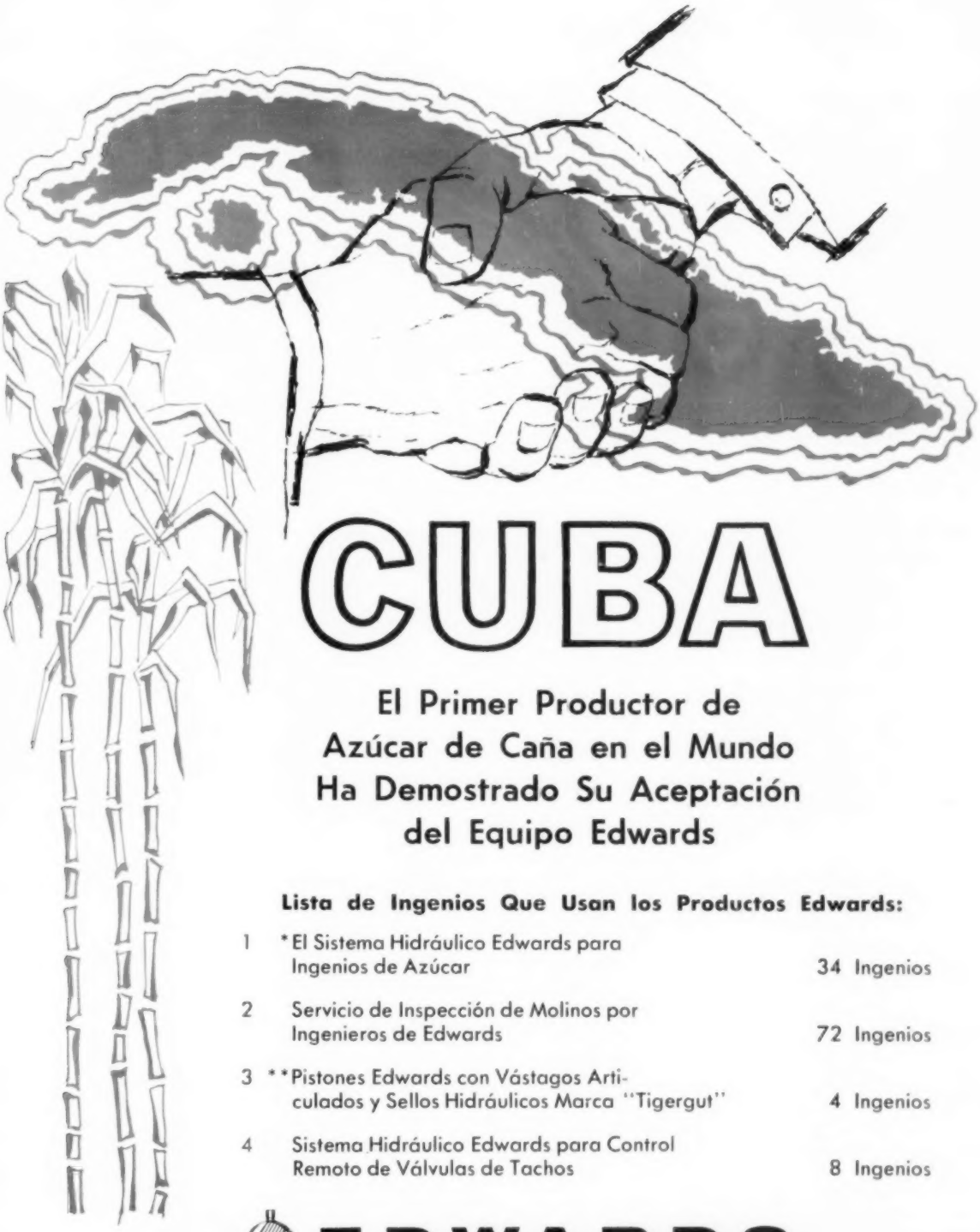
Provea sus Tachos Stork-Werkspoor al Vacío
y sus Evaporadores Stork-Werkspoor
con el Sistema Stork-Werkspoor de
Remoción de Aire a Chorro de Agua

Sencillo y Barato

No tiene piezas vivas. No necesita agua adicional. Un solo orificio . . . no tiene múltiples inyectores pequeños que se atasquen.

Para maquinaria azucarera en general, diríjase a Gebr. Stork & Co. N. V., Hengelo, Holanda.

STORK V·M·F **WERKSPOOR**
HENGELO AMSTERDAM



CUBA

El Primer Productor de Azúcar de Caña en el Mundo Ha Demostrado Su Aceptación del Equipo Edwards

Lista de Ingenios Que Usan los Productos Edwards:

1	*El Sistema Hidráulico Edwards para Ingenios de Azúcar	34 Ingenios
2	Servicio de Inspección de Molinos por Ingenieros de Edwards	72 Ingenios
3	**Pistones Edwards con Vástagos Articulados y Sellos Hidráulicos Marca "Tigergut"	4 Ingenios
4	Sistema Hidráulico Edwards para Control Remoto de Válvulas de Tachos	8 Ingenios

*Patentado
**Patentes Solicitadas

EDWARDS
ENGINEERING CORPORATION
715 CAMP STREET • NEW ORLEANS 12, LA. • E.U.A.

REPRESENTANTES EN CUBA: **AGENCIA MACFARLANE, S. A.**
Apartado 109—LA HABANA
Apartado 43—SAGUA LA GRANDE

Programa

(Viene de la página 74)

Comité de Proyectos e Investigaciones

Este Comité que trabaja en coordinación con el Instituto Cubano de Investigaciones Tecnológicas, tiene por finalidad ayudar al progreso técnico de la industria azucarera cooperando con todos los que tengan ideas u observaciones experimentales o de las operaciones del trabajo, estudiándolas y llevándolas adelante con el concurso de los laboratorios, información técnica, recursos económicos y asesoramiento de los directores del mencionado Instituto Cubano de Investigaciones Tecnológicas, con absoluta garantía para sus derechos y su justa recompensa.

El Comité está integrado por los señores: Mario A. Mascaró, que lo preside, E. Antonio Vázquez, Juan Romagosa Cruset, secretario, Arnaldo Castillo Mujica, Julio C. González Maiz, Roberto González-Rivera y Tomás Durán Quevedo.

A todas estas reuniones inclusiva la de la discusión de los trabajos presentados a las distintas secciones quedan invitados todos los azucareros técnicos y productores de caña de azúcar y de azúcar, socios o no, que se interesen por estas cuestiones, para que asistan a las mismas.

JUNTA GENERAL ANUAL DE ASOCIADOS (ANNUAL BUSINESS MEETING)

El sábado 19, en horas de la mañana, para cuando se espera que todos los trabajos técnicos hayan sido tratados y discutidos, se llevará a efecto la Junta General prescrita por los Estatutos y en la que se darán a conocer los informes de las actividades del año que termina de los señores Presidente, Tesorero y Secretario, el del Director de la Biblioteca y el de los Comités. También en ella se darán a conocer los ganadores de los premios de las secciones y se les entregarán el valor de los mismos. Inmediatamente se discutirán las mociones y se tomarán los acuerdos pertinentes, así como se determinará la sede de la próxima XXXIV Conferencia Anual, para lo cual existe un acuerdo de que cada otro año la Conferencia será celebrada fuera de la ciudad de la Habana, acuerdo que solamente ha sido cumplido tres veces por no haber sido siempre propicias las circunstancias. En 1946 fué celebrada en la ciudad de Cárdenas y Varadero en la provincia de Mantanzas, en 1950 en la ciudad de Santiago de Cuba, en la provincia de Oriente y en 1954 en la ciudad de Cienfuegos en la provincia de Las Villas, habiendo resultado brillantes.

En la propia junta general se dará a conocer el resultado del escrutinio que determina el Comité Ejecutivo que habrá de regir los destinos de la Asociación en el próximo año social.

El Comité de Escrutinios siempre está constituído por ex presidentes de la Asociación, los cuales son designados por el Comité Ejecutivo de la Asociación en junta celebrada al efecto el día antes de la apertura de la Conferencia.

El sistema de votación que utiliza la Asociación es por correo, para lo cual se imprime la Boleta Electoral que lleva tres candidaturas: la Primera, La Segunda y una tercera en Blanco. Los ballots son enviados por correo con una relación bibliográfica de cada uno de los candidatos; un sobre con las instrucciones de cómo votar, espacio para la firma y para el número del recibo oficial de la cuota-ningún socio o que no esté al corriente en el pago de la cuota tiene derecho al voto-dentro del cual deberá colocarse la boleta y sellarlo e incluirlo en un self-addressed envelope y retornarlo a la Asociación. El día del escrutino son abiertos y contados. Al recibo en la Secretaría de la Asociación todos los sobres conteniendo las boletas son lacrados para asegurar que no hayan sido abiertos antes del día del escrutinio y revisados con la tarjeta individual del socio para verificar que están al día en el pago de sus cuota.

Este año las candidaturas están formadas por los siguientes señores:

Presidente: Gerardo Fundora Fernández y Roberto González-Rivera

Primer vicepresidente: Tomás Durán Quevedo y Guillermo Alemán Hidalgo

Segundo vicepresidente: Anís Macari y Hans G. Sorensen

Tercer vicepresidente: Oscar A. Espinosa y Pablo Lancella

Secretario: Joaquín Martínez-Mestre y Pablo Díaz Quintana

Vicesecretario: Héctor R. Elizondo y Ubaldo Villar Lorenzo

Tesorero: Francisco Valdés-Barry y Alberto Villageliú y Lasa

Vicetesorero: Fausto Capote y Juan Romagosa Cruset

SESION DE CLAUSURA

Aunque los ganadores son proclamados en la junta general, mediante la lectura del acta levantada por la Comisión Escrutadora y firmada por todos ellos, no toman posesión de sus respectivos cargos hasta ese día por la noche—sábado 19 de diciembre—en que tiene lugar la sesión de clausura de la Conferencia.

El primer número de esta sesión consiste en la entrega de los distintivos y diplomas otorgados por la Asociación a sus socios y personas o entidades que se han hecho merecedores a ello en el año social que vence en ese día. El distintivo de oro se le otorga al Presidente del año anterior en este caso al Sr. Guillermo E. Ochoa, y los de plata al Secretario y al Tesorero, también del año anterior: señores Jorge C. Tarafa y Issel L. Puig, respectivamente. También, además de los tres acabados de mencionar, recibirán diploma de honor, los siguientes señores: Oscar A. Espinosa, como Coordinador General de las Secciones; Julián M. Juantorena, Presidente de la Sección de Agricultura, Guillermo Alemán Hidalgo, como Presidente de la de Fabricación, Edgardo González, como Presidente de la de Ingeniería, Emiliano Ramos como Presidente de la de Productos Secundarios y Rubén de Velasco como Presidente de la de Nutriología. También lo recibirán los señores Pablo Díaz Quintana y Segundo Pérez Alonso como Director del Boletín Oficial (revista mensual) y Director de la Biblioteca, respectivamente.

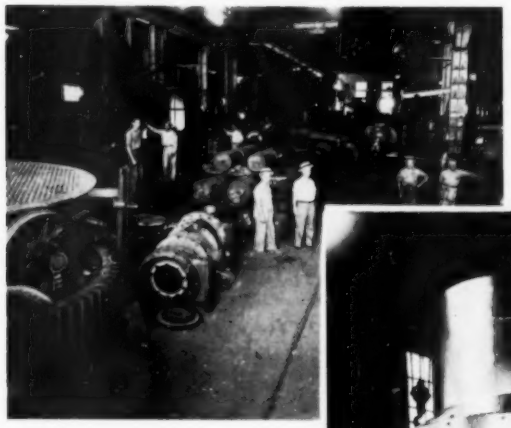
También una serie larga de socios recibirán el *Diploma Conmemorativo* que expide la Asociación por llevar 25 años como socio; el de *Mérito* por llevar 15 años como socio el de *Servicios Distinguidos* por socios presendados durante el año social, el diploma *Al Mejor Trabajo* de cada Sección y el Título de Agradecimiento.

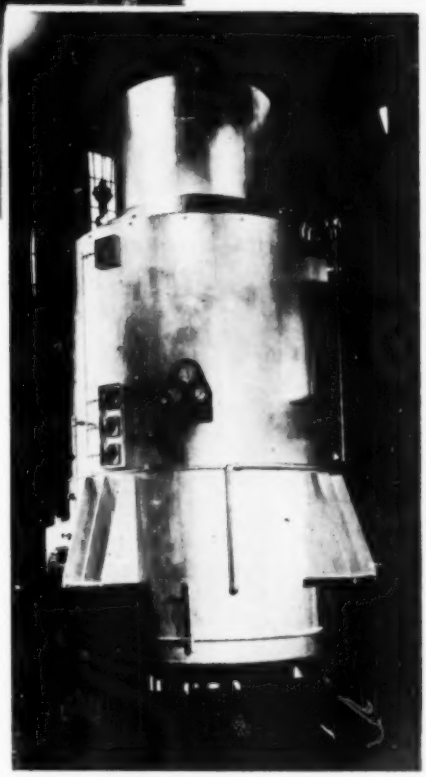
Este año, como todos los anteriores, se espera la visita de delegados de otros países, entre ellos Perú, México, Puerto Rico, Ecuador, Estados Unidos y otros.

El Comité Ejecutivo actual de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba, integrado por los señores: Senén Viego, Presidente; Jorce C. Tarafa, Alfred L. Webre, Jr., y Ladislao Barreto, Vicepresidentes Primero, Segundo y Tercero; Tomás Fandiño, Secretario; Joaquín Martínez Mestre, Tesorero y el Coordinador General de las Secciones, José M. Salinas y los Presidentes de Secciones: Roberto Bernal Cerice, de Agricultura; Raúl Esparza, de Fabricación, P. B. Williamson, de Ingeniería, José R. de la Vega, de Productos Secundarios y Eugenio Ballesteros, de Nutriología; le dan la más cordial benvenida a los delegados de la XXXIII Conferencia Anual a la que asistirán en cantidad mayor de 300 de las seis provincias de Cuba y de los países mencionados, para discutir conjuntamente problemas técnicos que afectan a la industria azucarera.

SIRVIENDO A LA INDUSTRIA AZUCARERA CUBANA

Más de la mitad de los centrales azucareros en Cuba cuentan con maquinaria construída por la Fundición Macfarlane, S.A.





Durante los últimos cuarenta años la Macfarlane viene prestando especial atención a mazas y ejes de molino, a fin de asegurar que los metales que entran en su construcción sean de la más alta calidad, propios para servicio pesado y larga duración. Sírvanse enviarnos planos o especificaciones a fin de poder preparar ofertas y presupuestos de acuerdo con sus necesidades.

Frecuentemente la Macfarlane recibe mazas de molinos de muchos países de América del Sur así como de la Florida para su rectificación. En nuestros talleres se han construído gran número de calentadores de jugo, evaporadores y tachos al vacío sumamente eficientes. Somos concesionarios para los Tachos al Vacío Hamill de Poca Altura.

Muchas fábricas de azúcar en América Central y otras regiones han aprovechado la ventaja del eficiente diseño y experta mano de obra incorporados en la maquinaria construída por la Fundición Macfarlane, S.A.

FUNDICION MACFARLANE S. A.

Apartado 43
Sagua la Grande
Las Villas, Cuba

Teléfono: 496 - 292
Cables: MACFARLANE

Apartado 109
Edificio Bacardí 617
Habana, Cuba

Teléfono: 6-3332 - 5-2930 - 5-2939
Cables: BABCOCK
HABANA, CUBA

La Nueva Fabrica

(Viene de la página 46)

ción a medida que la demanda futura exija mayor producción.

Las operaciones de compresión y "cura" son completamente automáticas, y aseguran resistencia uniforme, así como el espesor y dimensiones superficiales deseados. Las láminas terminadas son retiradas de la prensa en caliente simultáneamente a medida que se alimenta otra partida.

Al salir de la prensa, las láminas se separan de las tablillas automáticamente y luego son portadas al depósito por uñas levadoras, donde se deja "sazonar" y se recorta. El recorte se hace con una sierra Mereen-Johnson automática exactamente a las dimensiones deseadas, después de lo cual las láminas se reducen al espesor exacto con lijadoras. Finalmente, las láminas se embarcan en tamaños grandes o se vuelven a recortar para distintos fines.

La fábrica consta de varios edificios con un área total de 43,000 pies cuadrados, incluyendo el departamento de desfibrado, el departamento de elaboración, el departamento de acabado, las oficinas, el laboratorio y el almacén. En el laboratorio se emplea un sistema de comprobación periódica para poder regular y asegurar la buena calidad del producto.

El programa de ventas incluye algunas ventas en el exterior, pero el mercado principal será las industrias cubanas de construcción y manufacturera. Ahora Cuba ha invertido su posición, pues en vez de importar tabla dura, podrá satisfacer sus propias necesidades y hasta exportar tabla de buena calidad a mercados extranjeros.

■

Exposición de los Problemas Canadienses Ante el Grupo Zerban

Durante la reunión mensual de la Zerban Sugarmen's Association celebrada en Nueva York el 10 de noviembre, el Sr. G. E. Waring, químico en jefe de la Atlantic Sugar Refineries, pronunció un interesante discurso sobre las dificultades de producción y ventas de las refinerías de azúcar en Canada. Sus observaciones sobre la venta de azúcares blandos, gran parte de los cuales se consumen en el Canadá y se distribuyen en bolsas de polietilino, fueron de especial interes. El Sr. Waring es ler. vicepresidente de la Sugar Industry Technicians.

■

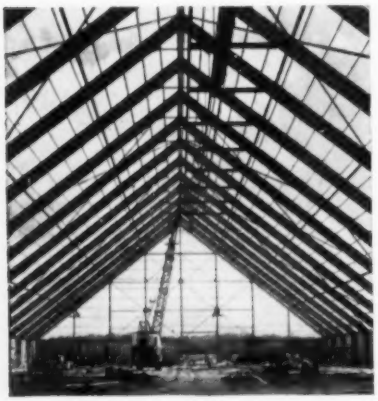
Desmontaje de las Fábricas de Azúcar en Swink y Garden City

Informan que la Holly Sugar Corporation ha vendido su fábrica de azúcar y demás propiedades en Swink, Colorado. Esta fábrica, con una capacidad de 2,400 toneladas de remolacha diarias, fue construida en 1906. No trabajó durante la última campaña.

La Holly también vendió la fábrica en Garden City, Kansas, y la tierra que la empresa había adquirido en 1955, y que clausuró en 1957. La fábrica en Garden City, con una capacidad de 1,200 toneladas, fue construida en 1906. Los compradores son Martin Smith y T. C. McMillan, quienes desmontarán y dispondrán de la maquinaria y propiedades valoradas en más de $1,000,000.

ADVERTISER'S INDEX DECEMBER 1959

Acme Coppersmithing & Machine Co. . . . 62
Allis-Chalmers International Inside Back Cover
American Air Compressor Corp. 38
ASEA 12
Atlas Powder Co., Darco Dept. 8
Behr-Board 57
Bethlehem Steel Export Corp. 63
Brill Equipment Company 38
Broadbent, Thomas, & Sons Ltd. . . . 10; 40
Buttner-Werke 71
Case, J. I., Company 59
Caterpillar Tractor Company 56
Crane Company 15; 64
Dicalite Div., Great Lakes Carbon Corp. . . . . 54; Outside Back Cover
Ditmar Zonen N.V. 39
Dorr-Oliver, Inc. 1
Dow Chemical Inter-American Limited . . 3
Edwards Engineering Corporation 77
Ewart Chainbelt Co. Ltd. 16; 38
Farrel-Birmingham, The, Company 66
Firestone International Company 60
Fives Lille-Cail 75
Fletcher, George, & Company Ltd. . . . 20; 49
Gelb, R., & Sons 39
Heat & Power Co., inc. 38
Helmer, N. A. 39
Henderson, John M., Ltd. 18
Hepworth Machine Company, Inc. 61
International Harvester Export Co. 53
J & L Engineering Co., Inc. 68
Jeffrey, The, Manufacturing Co. 55
Johns-Manville International Corp. 65
Leffingwell, Roy J. 39
Link-Belt Company 7
Lunkenheimer, The, Company Inside Front Cover
Macfarlane, Fundicion, S.A. 79
Machinery & Equipment Co. 38
Martin Markham 19
Masson, E. C. 39
Minneapolis-Honeywell 11
Mirrlees, The, Watson Co. Ltd. 14
Norit 4; 70
Pott, Cassels & Williamson Ltd. 18
Reynolds Metals Company 52
Richardson Scale Company 16
Rose, E. A., Inc. 39
St. Mary Iron Works 74
Santiago, J. M. 39
Sil Flo Corporation 73
Smith, A. & W., & Co. Ltd. 9
Squier, The, Corporation 17
Standard Steel Corporation 37
Stanhope, R. C., Inc. 38
Stein Equipment Company. 38
Stork-Hengelo 76
Suchar Sales Corporation 6
Svenska Flaktfabriken 13
United States Steel Export Company . . . 80
Watson Laidlaw & Co. Ltd. 32
Weaver, Charles, Inc. 38
Webster Manufacturing, Inc. 58
Western, The, States Machine Co. 5
Westinghouse Electric International Co. . . . 51
Willys-Overland Export Co. 35
Wyandotte Chemicals Corporation 67



La U. S. Steel Diseña y Suministra Almacenes Económicos para Azúcar a Granel Conforme a Especificaciones del Comprador

Los diseños basados en la experiencia de la U. S. Steel y necesidades del comprador elevan la eficiencia en almacenes de azúcar a granel. La rigida construcción de la armazón (a la izquierda) elimina los soportos interiores y permite utilizar el piso plenamente. El diseño especial de los pares en tres secciones hace que se puedan armar rápidamente y facilitan los embarques por mar; hace que la armazon pueda resistir vientos ciclónicos hasta 150 millas por hora. Además, las estructuras de acero ofrecen las siguientes ventajas: protección contra incendios, mayor duración y menos gastos de conservación. Para datas sobre las economias dables por los almacenes de acero, escriba a: 100 Church Street, Nueva York 8, N. Y., E.U.A.

USS **United States Steel Export Company**

TRADEMARK

Con el TRACTOLOADER

los barcos se cargan en menos tiempo

La Sugar Service Corporation emplea una flotilla de equipos TRACTOLOADER Modelo TL-20 para mover el enorme volumen de azúcar en bruto que despacha por cuenta de varios ingenios en la costa del norte de Puerto Rico. En los depósitos, estas veloces máquinas mueven el azúcar desde el punto donde está almacenada hasta los puntos de salida, donde la dejan caer en transportadores que conducen el azúcar hasta la bodega del barco.

Desde que estos modernos tractores cargadores reemplazaron a los que se usaban anteriormente, la compañía ha reducido grandemente el tiempo necesario para cargar el barco, disminuyendo a la vez el costoso tiempo de espera de otros barcos hasta que llegue su turno para que se los cargue. Otra ventaja consiste en que el operador se fatiga menos, lo cual resulta en mayor eficiencia y producción del personal. Con los grandes cucharones de 3.06 m³ de capacidad se carga más azúcar por hora.

La diferencia se debe a los siguientes detalles

1 **Control de palanca única — una sola palanca para cambiar la dirección de marcha, hacia adelante o hacia atrás, y la velocidad — detalle exclusivo de los equipos TRACTOLOADER.**

2 **El operador puede cambiar de segunda a primera velocidad con un solo movimiento de la palanca, mientras el tractor corre a cualquier velocidad. Esto permite acercarse con mayor rapidez al azúcar depositada, se dispone de mayor fuerza de empuje para cargar el cucharón, y el tractor puede ponerse en camino con mayor presteza.**

3 **Accionando el pedal del embrague se transfiere toda la fuerza de la transmisión al sistema hidráulico para subir la carga a la velocidad máxima.**

Hay disponibles varios tamaños de equipos TRACTOLOADER con una variedad de cucharones para materiales de toda clase. Los señores interesados pueden obtener detalles completos del distribuidor de maquinaria Allis-Chalmers en su región.

ALLIS-CHALMERS INTERNATIONAL Departamento AZ1259 — Milwaukee 1, E.U.A.

ALLIS-CHALMERS

FABRICANTES DE MAQUINARIA DESDE 1847

Clarity control is almost this easy with DICALITE Filteraids

One of the greatest advantages in Dicalite filtration of sugar liquors is its tremendous flexibility—its capacity for almost instant adjustment to the varying filterability of different batches of liquor.

How? Merely by changing the amount of Dicalite in the body feed to meet the requirements of the particular run. If past experience, which most operators possess, doesn't tell how much to vary the dosage, easy tests will quickly give the answer. With this simple method of balancing clarity and flowrate, you're assured of maximum production with economical filteraid usage.

Want more information? Glad to supply it...just call your Dicalite man or write and let us tell you how

Dependable GLC GREAT LAKES Dicalite® FILTERAIDS

...give you critical control of clarity

DICALITE DEPARTMENT, GREAT LAKES CARBON CORPORATION • 612 S. FLOWER ST., LOS ANGELES 17, CALIF.